

ČTVRTSTOLETÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

samostatné
České republiky

data, vývoj, souvislosti



ČTVRTSTOLETÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ SAMOSTATNÉ ČESKÉ REPUBLIKY

data, vývoj, souvislosti

Čtvrtstoletí životního prostředí samostatné České republiky

Zpracovala:

CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Vedoucí autorského kolektivu:

Tereza Kochová

Celková redakce a editace:

Lenka Hejná, Tereza Kochová

Autoři:

Eva Čermáková, Jan Pokorný, Jan Mertl, Tereza Kochová,
Tereza Myšková, Jana Sajdoková, Miluše Rollerová,
Jarmila Čikánková, Václava Vlčková

Spolupracovali:

Helena Benešová, Pavel Ehrlich, Lenka Rejentová,
Zbyněk Stein, Eva Horáková, Gabriela Buda Šepeřová,
Jiří Přech, Vít Céza, Hana Pernicová, Miroslav Havránek

Autorský kolektiv za garanci publikace děkuje
Miroslavu Havránkovi, Janu Práškoví a Anně Paskové.

Grafický design a sazba: Veronika Wölfelová

Tisk: LD, s.r.o. – Tiskárna Prager

Vydala:

CENIA, česká informační agentura životního prostředí
Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10
<http://www.cenia.cz>

© CENIA, česká informační agentura životního prostředí
Praha, 2019

ISBN 978-80-87770-70-2 (tištěná verze)

ISBN 978-80-87770-71-9 (online pdf verze)

Seznam spolupracujících organizací

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

ASEKOL a.s.

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Česká společnost ornitologická

Český hydrometeorologický ústav

Český statistický úřad

Diakonie Broumov, sociální družstvo

ECOBAT s.r.o.

Help tex, z.s.

Klub českých turistů

Liberální institut

Magistrát města Jihlavy (Odbor životního prostředí)

Ministerstvo dopravy

Ministerstvo financí ČR

Ministerstvo průmyslu a obchodu

Ministerstvo zemědělství ČR

Ministerstvo životního prostředí

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

Obec Nučice

Povodí Labe, s. p.

Povodí Moravy, s. p.

Povodí Odry, s. p.

Povodí Vltavy, s. p.

Pražské služby (ZEVO Malešice)

Ředitelství silnic a dálnic ČR

SAKO Brno, a.s.

Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR, z.s.

Správa železniční dopravní cesty

Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond životního prostředí ČR

Státní zdravotní ústav

TERMIZO, a.s.

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i.



**Miroslav
Havránek**

ředitel CENIA

Vážení čtenáři,

končí druhá dekáda nového milénia a my jsme médií téměř denně informováni o neustále se zintenzivňující změně klimatu, šestém masovém vymírání druhů, rozšiřujících se mezigeneračních dopadech chemického znečištění prostředí, masovém narušení geobiochemických cyklů, plastové kontaminaci celé ekosféry a mnoha dalších nepříznivých dopadech lidské činnosti. Zároveň s rostoucí industrializací světa a rostoucí populací se stále naléhavěji jeví potřeba transformovat naše vzorce výroby a spotřeby tak, abychom se jako lidstvo udrželi v limitech, které naše planeta má. CENIA, česká informační agentura životního prostředí přispívá svou činností k pochopení i řešení výše nastíněných problémů. Po celou dobu své existence zpracovává a publikuje informace o životním prostředí s cílem zvyšovat povědomí laické i odborné veřejnosti, a tím umožňovat řešení environmentálních problémů v kontextu udržitelného rozvoje společnosti.

Komunikace s veřejností je pro řešení environmentálních problémů klíčová. Bez komunikace a bez spolupráce s veřejností nelze přírodu a životní prostředí účinně chránit. Nicméně názor na stav a vývoj životního prostředí je jedním z těch, který do jisté míry rozděluje naši společnost. Toto rozdělení je zdůrazňováno a využíváno aktéry, kteří mají na štěpení společnosti zájem, a bohužel i techniky, které jsou k tomuto štěpení používány, jsou velmi často založeny na falšování dat, manipulaci s daty, či vytváření falešných souvislostí. Výsledkem je společnost, kde narůstá matení nejen laické veřejnosti, ale i odborníků.

Tím, jak tvrdá environmentální data dostávají plasticitu osobního názoru, klesá akceschopnost a ochota naší společnosti řešit problémy životního prostředí a rozmlžuje se příčina a následek. I proto považuji za extrémně důležité, že naše publikace vychází z verifikovaných dat, založených na rozsáhlém monitoringu složek životního prostředí a robustní statistice.

Snahou publikace, kterou máte před sebou, je graficky atraktivní formou podat obraz vývoje životního prostředí od vzniku samostatné České republiky 1. ledna 1993 do roku 2017. Protože rozdíl mezi datem a informací je zejména kontext, prezentujeme životní prostředí ve vztahu k naší ekonomice, společnosti a v dalších souvislostech. Publikace ukazuje, ve kterých oblastech se naše prostředí zlepšuje, kde vývoj stagnuje a kde se situace horší. Nesnažíme se tento vývoj hodnotit, ale v kontextu ho datově popsat tak, aby si čtenář sám sestavil informaci, která z toho vyplývá. Tato publikace možná přispěje k oslabení sentimentu po časech minulých, protože jakkoli si můžeme minulost malovat v růžových barvách, čísla, zejména čísla o životním prostředí hovoří jasně – tam, kde jsme v minulých dekáдах napřeli své úsilí, environmentální ukazatele se zlepšují.

Vážení čtenáři, přeji vám, ať vás tato publikace inspiruje, informuje, a třeba i pobaví. Přitom mějme na paměti, že životní prostředí je prostředím pro život, pro náš život a je prostředím každého z nás.

Miroslav Havránek
ředitel CENIA



Obsah

02

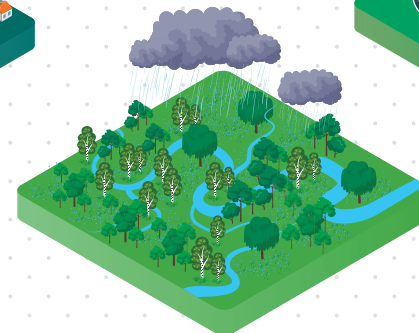
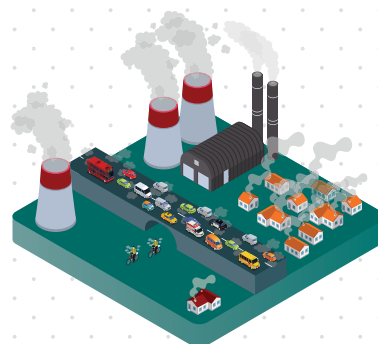
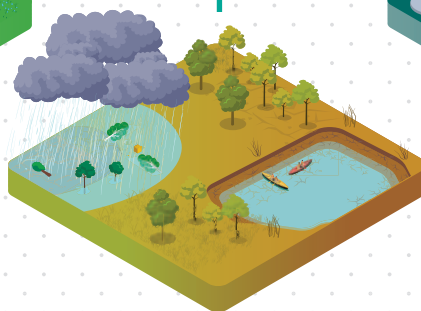
ZMĚNA KLIMATU

20

04

VODA

34



01

FINANCE

10

03

OVZDUŠÍ

26

05

DOPRAVA

42



06

SÍDLA
50



08

KRAJINA
70



10

ZEMĚDĚLSTVÍ
86



07

ODPADY
58

09

LESY
78

11

CHRÁNĚNÁ
ÚZEMÍ
94



1989

změna politického režimu v Československu



1993

Deklarace Konference OSN o životním prostředí a rozvoji (Summit Země), která jasně a stručně vyjadřuje vize a principy, které by měly být uplatňovány v aktivitách zaměřených na ochranu životního prostředí

1993

vznik samostatné ČR



1995

byla vydána Státní politika životního prostředí ČR, která zformulovala směr k dosažení zlepšení kvality životního prostředí

1996

žádost o vstup ČR do EU, na základě které dochází k postupné úpravě legislativy tak, aby byla v souladu s legislativou EU

2004

vstup ČR do EU



2012

Konference OSN o udržitelném rozvoji (Summit Rio+20) věnovaná deseti klíčovým oblastem udržitelného rozvoje

2017

ČR se stala smluvní stranou Pařížské dohody, jejímž cílem je globálně snižovat emise skleníkových plynů a zpomalovat nárůst průměrné teploty

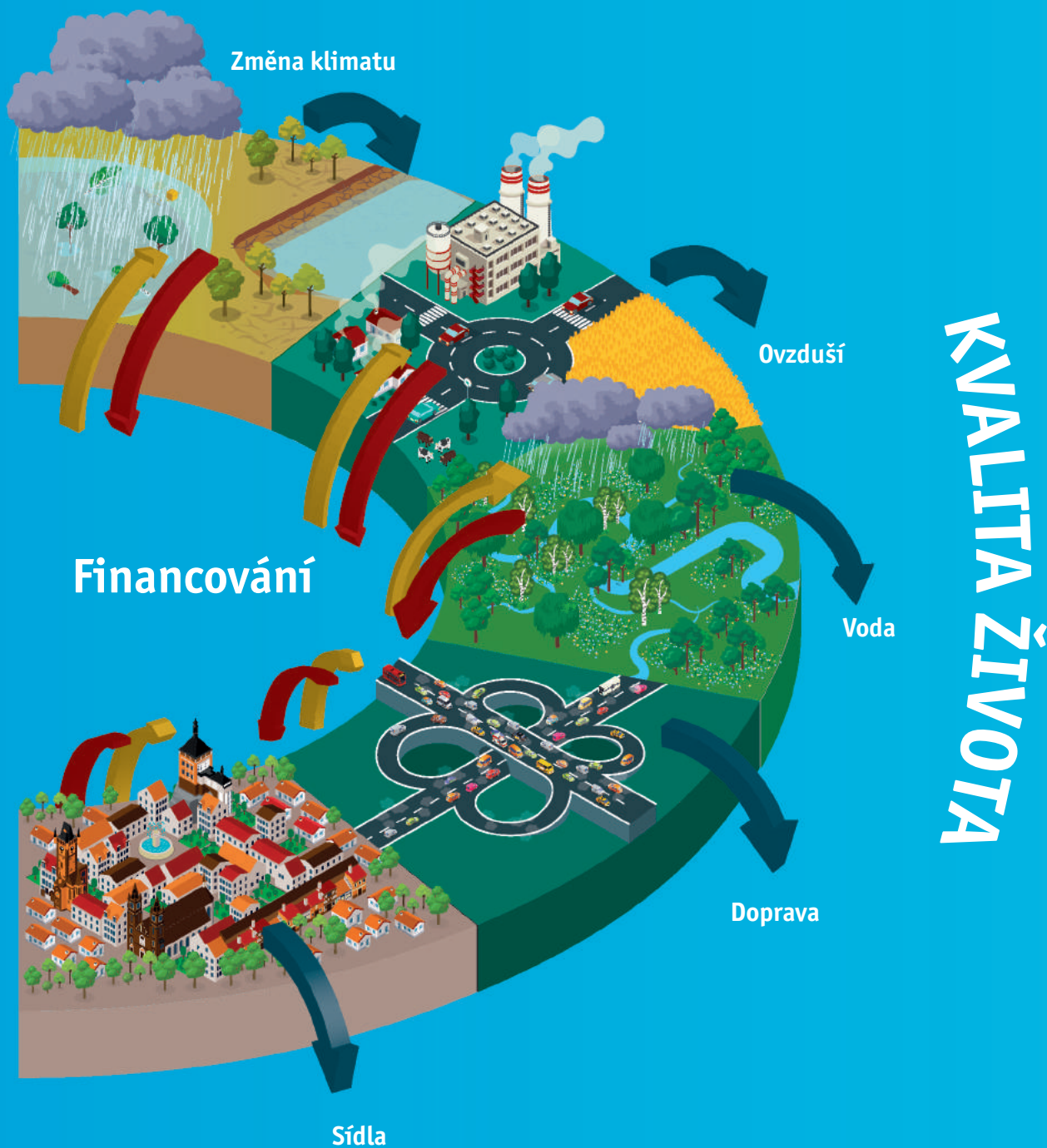


2017

poslední rok dat prezentovaných v této publikaci

KVALITA ŽIVOTA





Jednotlivé složky životního prostředí České republiky a také hospodářské sektory, které tyto složky ovlivňují, prošly během posledních 25 let výraznou změnou. Tato změna nastala díky restrukturalizaci ekonomiky po změně politického režimu v roce 1989, a také díky napojení České republiky na evropské politiky a trhy.

Dalším faktorem změny je dlouhodobá postupná změna postoje české společnosti k ochraně životního prostředí a k udržitelnému způsobu života. Zvyšuje se zájem o problematiku změny klimatu, diskutuje se nedostatek přírodních zdrojů a lidé aktivně přistupují ke konceptu oběhového hospodářství. Kvalitu lidského života přímo ovlivňuje kvalita prostředí, ve kterém lidé žijí. Stav životního prostředí je utvářen komplexním systémem vzájemných interakcí mezi jednotlivými složkami životního prostředí a lidskou činností, a to jak negativní, tak pozitivní. Velmi důležité je v tomto efektivní vynakládání finančních prostředků, které jsou do ochrany a zlepšování životního prostředí investovány. Ekonomický systém je přímo závislý na přírodních zdrojích a na prostoru, kde mohou výrobní procesy probíhat a kde dochází ke koloběhu jednotlivých prvků, hmoty a energie. Z tohoto důvodu se předkládaná publikace zabývá jak jednotlivými složkami životního prostředí, tak i hospodářskými sektory, a tam, kde je to možné, i finančními prostředky vynaloženými na ochranu těchto oblastí. Vzhledem k výraznému posunu vnímání veřejnosti problematiky životního prostředí je v úvodu každé kapitoly vybrána dvojice tvrzení ze sociologických průzkumů, která aktuální postoje veřejnosti k dané oblasti charakterizuje.



Vzhledem ke grafickému řešení publikace nejsou u jednotlivých datových podkladů uváděny citace zdrojů. Veškerá data byla čerpána ze zdrojů uvedených v seznamu literatury, nebo byla získána z neveřejných, nicméně oficiálních zdrojů, jednotlivých institucí a resortů ČR uvedených v seznamu spolupracujících organizací.



78 % obyvatel

České republiky souhlasí se zdaněním činností, kterými veřejnost poškozuje přírodu a životní prostředí.



Pouze 16 % obyvatel

České republiky je osobně ochotných platit mnohem vyšší daně v zájmu ochrany životního prostředí.





Finance



Ekonomika versus životní prostředí – kde je člověk (občan)?

Co schéma zobrazuje?

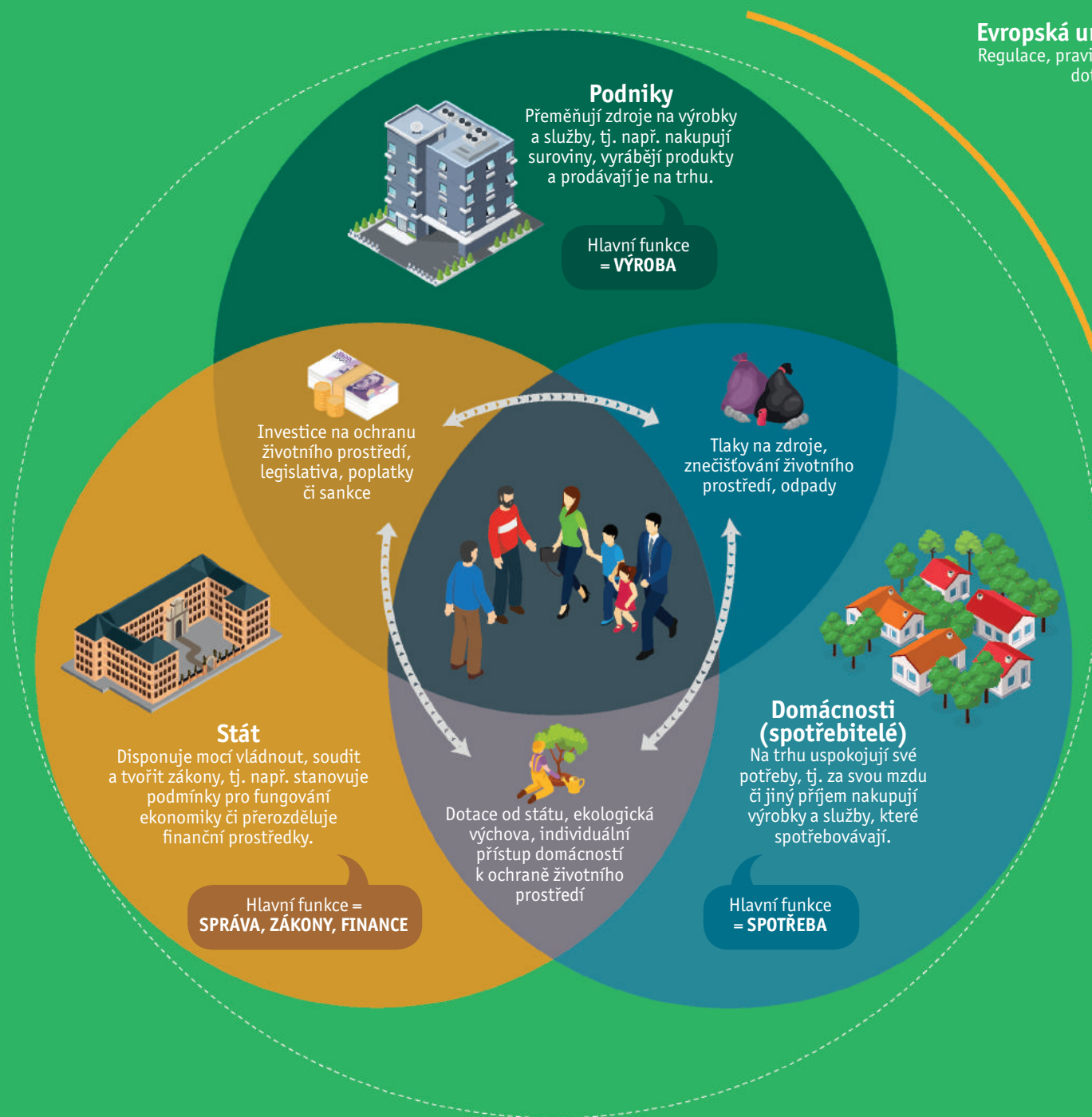
Hlavní subjekty
ekonomiky



Typické vzájemné
vztahy mezi
subjekty
ekonomiky
a životním
prostředím



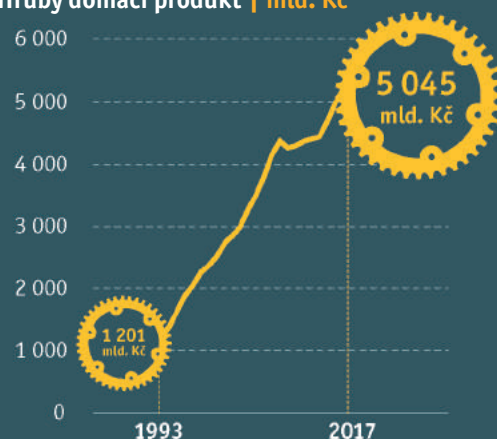
Evropská unie
Regulace, pravidla,
dotace



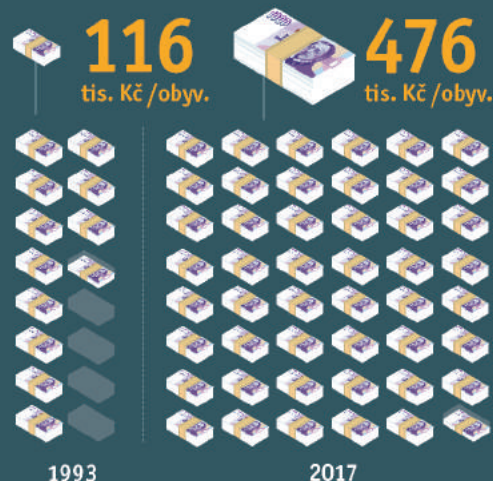
Jak se daří (dařilo) naší ekonomice?

Velmi zjednodušeně lze říci, že zatímco v roce 1993 každý občan ČR „vytvořil hodnoty“ v celkové výši 116 tis. Kč, v roce 2017 to už bylo 4krát více, tj. 476 tis. Kč.

Hrubý domácí produkt | mld. Kč



HDP na obyvatele | tis. Kč/obyv.



Finanční údaje uvedeny v běžných cenách.

Jak se na výkonu ekonomiky podílela vybraná ekonomická odvětví? | %

Každý z nás může být zaměstnán obecně v některém ze tří hlavních sektorů ekonomiky – v primárním (zemědělství aj.), sekundárním (průmysl) a terciárním (služby).

V ČR v průběhu let postupně posiluje sektor služeb na úkor zejména zemědělství. V rámci silně zastoupeného průmyslového sektoru některá odvětví ztrácí (např. těžba, hutnictví, koksárenství, textilní a oděvní průmysl), jiná odvětví naopak výrazně posilují (např. automobilový průmysl, výroba počítačů nebo plastů).

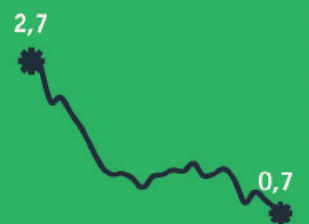
Zemědělství, lesnictví a rybářství

1993 → 2017



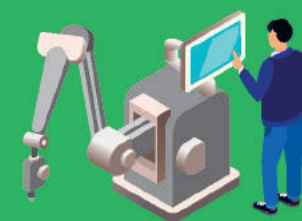
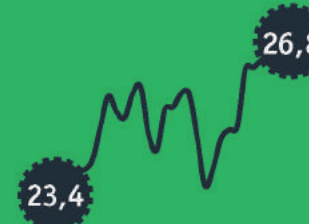
Těžba a dobývání

1993 → 2017



Zpracovatelský průmysl

1993 → 2017



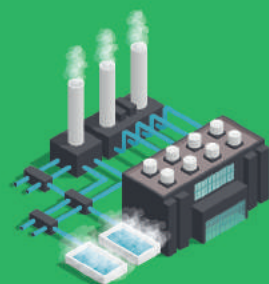
Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanací

1993 → 2017



Energetika

1993 → 2017



Stavebnictví

1993 → 2017



Služby

1993 → 2017



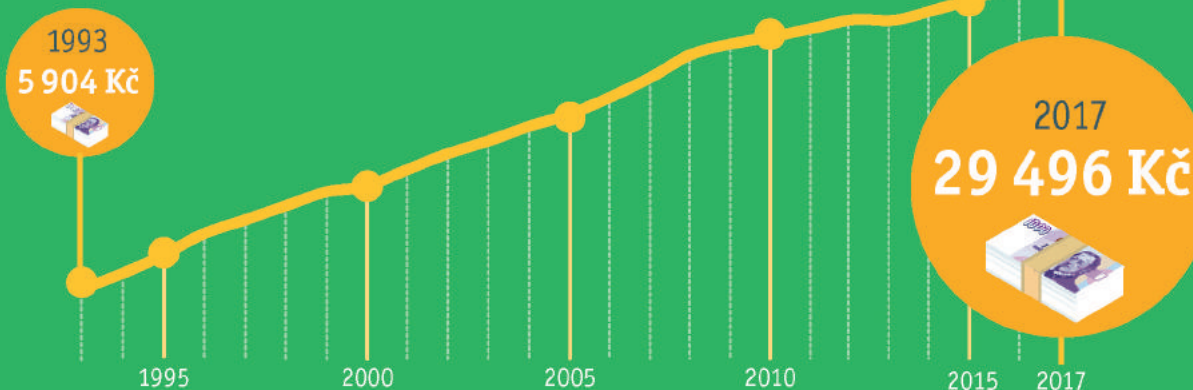


Jak se vyvíjela naše průměrná mzda ...

Mezi lety 1993 a 2017 vzrostla naše průměrná hrubá měsíční mzda 5krát.



Průměrná hrubá měsíční mzda | Kč



Průměrná hrubá měsíční mzda podle odvětví | Kč

Informační a komunikační činnosti

Peněžnictví a pojišťovnictví

Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizovaného vzduchu (energetika)

Profesní, vědecké a technické činnosti

Těžba a dobývání

Veřejná správa a obrana; povinné sociální zabezpečení

Zdravotní a sociální péče

Zpracovatelský průmysl

Vzdělávání

Velkoobchod a maloobchod; opravy a údržba motorových vozidel

Doprava a skladování

Zásobování vodou; činnosti související s odpadními vodami, odpady a sanací

Stavebnictví

Činnosti v oblasti nemovitostí

Kulturní, zábavní a rekreační činnosti

Zemědělství, lesnictví a rybářství

Ubytování, stravování a pohostinství

1993 2017

6 971 52 149

10 336 51 928

7 431 43 396

6 320 35 920

7 722 33 445

7 651 33 036

5 525 30 521

5 652 29 525

5 249 28 369

5 131 27 653

5 672 27 409

5 200 26 838

6 529 26 048

3 988 25 840

5 236 25 445

5 500 23 815

5 296 17 379

K největšímu nárůstu mezd došlo v odvětví informatiky, realit a energetiky.





^{*)} údaj za rok 1995
Finanční údaje uvedeny v běžných cenách.
Zdroj dat: ČSÚ, výpočty CENIA



Příjmy a výdaje státu



Pojistné na sociální zabezpečení
(např. důchodové a zdravotní pojištění)



Přijaté dotace a platby
(zejména z EU)



Ostatní příjmy (příjmy z prodeje
majetku, úroky, pokuty aj.)



Daň z přidané hodnoty



Spotřební daně
z energií a paliv



Daně z příjmů
právnických osob



Daně z příjmů
fyzických osob



Majetkové daně



Poplatky a odvody
v oblasti životního
prostředí



Ostatní daně a cla



Daňové příjmy



Celkové příjmy

Dlouhodobě největším zdrojem veřejných příjmů státu, krajů a obcí jsou daně. V roce 2017 činily téměř 1 bil. Kč (cca 91 tis. Kč na obyvatele), tj. necelých 52 % celkových příjmů.



28,3 bil. Kč

Celkové příjmy státu, krajů
a obcí v letech 1993–2017



Den daňové svobody

Den, kdy přestáváme vydělávat na stát a začínáme vydělávat jen na sebe. Za svou mzdu si totiž nekupujeme pouze běžné zboží a služby, ale své prostředky vynakládáme rovněž na fungování a chod státu.

Finanční údaje uvedeny v běžných cenách.
Zdroj dat: MF ČR, výpočty CENIA



Celkové výdaje

Největším veřejným výdajem státu, krajů a obcí jsou dlouhodobě sociální dávky, které v roce 2017 činily téměř 0,8 bil. Kč (cca 75 tis. Kč na obyvatele), tj. 44 % celkových výdajů.



29,8 bil. Kč

Celkové výdaje státu, krajů
a obcí v letech 1993–2017

2000

6. 6., tj.

157 dní
práce na stát

2017

29. 5., tj.

149 dní
práce na stát



Transfery veřejným
a soukromým subjektům
a do zahraničí

Sociální dávky, např.
důchody, podpora
v nezaměstnanosti,
zdravotní péče aj.



Nákupy, úroky aj. (např. nákupy
materiálu, služeb, opravy)



Platy
zaměstnanců



Investice (např. nákupy
dlouhodobého majetku aj.)



Veřejným subjektům
(např. příspěvkovým
organizacím)



Podnikatelským
subjektům



Do rozpočtu EU



Neziskovým
organizacím aj.



Ostatní
transfery





Kdo a kolik investoval do ochrany životního prostředí?

Výdaje státu (státního rozpočtu), krajů a obcí slouží k financování potřeb společnosti, zejména v rámci sociální politiky, státní správy, zdravotnictví či školství. Část těchto výdajů je vynakládána i na investice, jako je tomu i v případě výdajů na ochranu životního prostředí.



Výdaje státu, krajů a obcí dle zaměření v roce 2017

2–4 %

Podíl veřejných výdajů státu, krajů a obcí na ochranu životního prostředí na jejich celkových výdajích se dlouhodobě pohybuje mezi 2–4 %.



Finanční údaje uvedeny v běžných cenách.
Zdroj dat: ČSÚ, MF ČR, výpočty CENIA



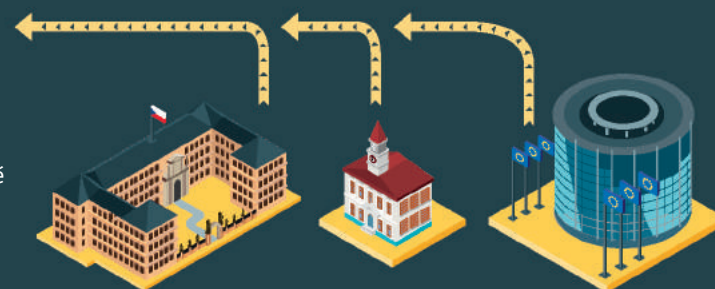
Veřejný sektor versus soukromý sektor

Do ochrany životního prostředí vedle veřejné správy, tj. státu, krajů a obcí, samozřejmě investují i podniky. Zdrojem pro investice mohou být jak vlastní zdroje, tak i prostředky poskytnuté „zvenčí“ formou různých dotací, grantů, úvěrů či půjček.



Dotace, dotace, dotace ...

Významným zdrojem dotací, grantů i úvěrů pro investice je státní rozpočet včetně územních (např. krajských) rozpočtů, státní fondy (např. SFŽP ČR) a samozřejmě zahraniční, resp. evropské fondy. Ty poskytují prostředky v rámci různých programů, v případě ochrany životního prostředí se jedná zejména o Operační program Životní prostředí.





Investice podniků

403
mld. Kč

Investice ostatní

2 mld. Kč

250
mld. Kč



Investice veřejné správy



Investice do ochrany životního prostředí

Investice do ochrany životního prostředí znamenají peněžní výdaje na pořízení přístrojů, strojů, zařízení nebo na výstavbu různých objektů s cílem odstranit nebo omezit negativní vlivy lidské činnosti na životní prostředí. Příkladem takové investice může být výstavba nové ČOV nebo pořízení nového zařízení na úpravu odpadů.

655
mld. Kč

Celkové investice do ochrany
životního prostředí v letech
1993–2017

62 %

38 %



65 %

~425
mld. Kč
z vlastních
prostředků
a zdrojů

35 %

~226
mld. Kč
formou dotací,
grantů, úvěrů
nebo půjček

36 %

Ochrana
ovzduší
a klimatu



35 %

Nakládání
s odpadními
vodami



13 %

Nakládání
s odpady



7 %

Ochrana a sanace
půdy, podzemních
a povrchových vod



3 %

Omezování hluku
a vibrací (kromě
ochrany pracovišť)



2 %

Ochrana
biodiverzity
a krajiny



4 %

Ostatní



Výdaje na ochranu životního prostředí

Financování ochrany životního prostředí nejsou jen **investice** – o ty je třeba se starat, někdo musí pořízené stroje nebo objekty obsluhovat, je potřeba zajistit jejich provoz a udržovat je. Všechny tyto a další činnosti vyžadují další prostředky, tzv. **běžné výdaje** (mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu, energie, opravy aj.). Jak postupně rok od roku přibývá pořízených strojů, zařízení a budov, tak rostou i výdaje spojené s jejich obsluhou a provozem.

Investice

2003

19,3
mld. Kč

2017

35,4
mld. Kč

Běžné výdaje

2003

22,6
mld. Kč

2017

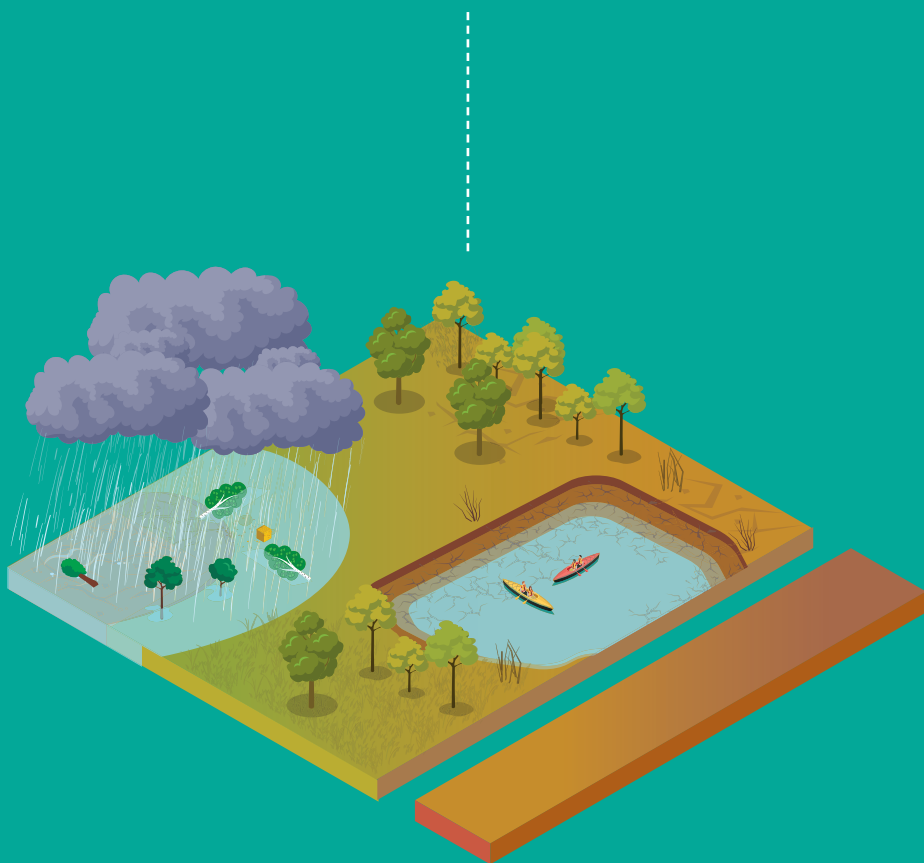
61,3
mld. Kč





88 % obyvatel

České republiky považuje změnu klimatu
za závažný problém.



Pouze 38 % obyvatel

České republiky uvádí, že za posledních šest měsíců
vykonali nějakou aktivitu, aby zmírnilí změnu klimatu.

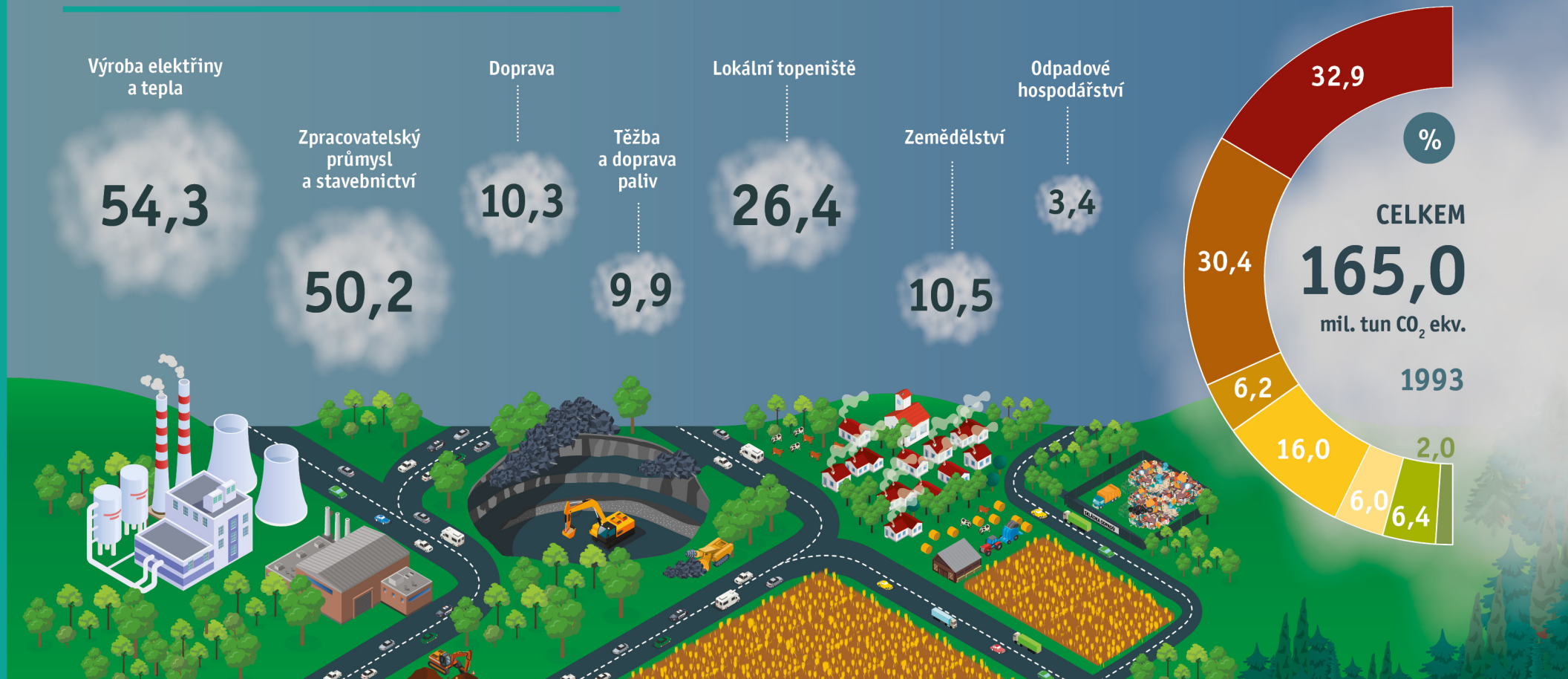




Změna klimatu



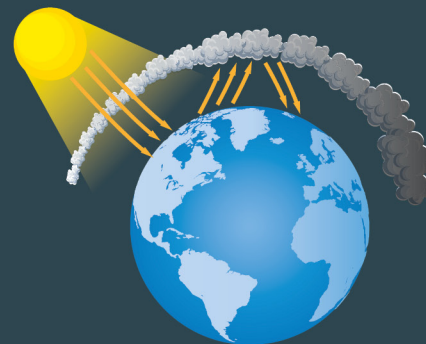
Emise skleníkových plynů 1993



Co je to skleníkový efekt?

Skleníkový efekt je schopnost atmosféry propouštět krátkovlnné záření přicházející od Slunce a zároveň zadržovat a odrážet zpět k Zemi dlouhovlnné záření emitované zemským povrchem. Jedná se o přirozenou vlastnost atmosféry, která umožňuje zvýšit teplotu na zemském povrchu. Plyny, které tuto funkci atmosféry zajišťují, se nazývají skleníkové plyny. Bez skleníkového efektu by život na Zemi v jeho současné podobě nebyl možný.

Nejvýznamnějším přirozeným skleníkovým plynem je vodní pára. Mezi skleníkové plyny vznikající lidskou činností se řadí oxid uhličitý, metan, oxid dusný a fluorované uhlovodíky. V důsledku globální lidské činnosti, zejména spalování fosilních paliv, zemědělské výroby a odlesňování, stoupá obsah skleníkových plynů v atmosféře a dochází k zesilování skleníkového efektu, což je hlavní příčinou změny klimatu.



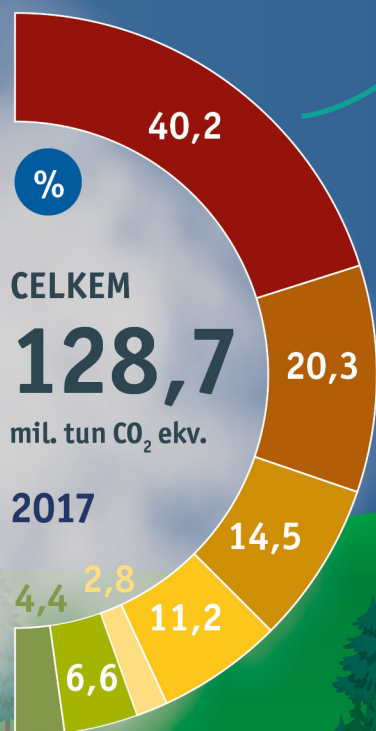
Zdroje emisí skleníkových plynů

- Energetický průmysl
- Zpracovatelský průmysl a stavebnictví
- Doprava
- Lokální topeniště
- Těžba a doprava paliv
- Zemědělství
- Odpadové hospodářství



Emise skleníkových plynů 2017

Během 25 let emise skleníkových plynů poklesly o 22 %.



Výroba elektřiny a tepla

51,8

Zpracovatelský průmysl a stavebnictví

26,1

Doprava

18,7

Těžba a doprava paliv

3,6

Zemědělství

8,4

Lokální topeniště

14,5

Odpadové hospodářství

5,6



Co je to ekvivalent CO₂?

Každý skleníkový plyn má odlišné fyzikální vlastnosti a schopnost zachycovat dlouhovlnné tepelné záření. Aby bylo možné jednotlivé skleníkové plyny počítat a měřit jejich celkový vliv na klimatický systém, používá se účinnost CO₂ jako jednotková, tzv. ekvivalent CO₂ (CO₂ ekv.). Ostatní plyny se na účinek CO₂ pomocí koeficientu tohoto ekvivalentu přepočítávají. To např. představuje, že metan (CH₄) je 25krát účinnější než CO₂, oxid dusný (N₂O) dokonce 298krát účinnější. Účinnost částečně fluorovaných uhlovodíků a zcela fluorovaných uhlovodíků se pohybuje v řádech tisícinásobků účinnosti CO₂, nejvyšší je u fluoridu sírového, jehož účinnost je 22tisíckrát vyšší než účinnost CO₂.



Co si představit pod množstvím 1 kg emisí CO₂ a jak ho ušetřit?



1 kg emisí CO₂ se vyprodukuje při výrobě elektřiny, kterou spotřebuje za 1 hodinu a 20 minut jedna 60wattová žárovka

1 kg emisí CO₂ lze ušetřit například tím, že místo 5kilometrové jízdy osobním autem se tato vzdálenost ujede pěšky nebo bude využita veřejná doprava (nejlépe nízkoe emisní).



Produkcí emisí CO₂ je možné dále ušetřit např. zateplením domů nebo snížením spotřeby elektřiny, což lze dosáhnout energeticky úspornými spotřebiči a způsobem jejich používání, např. praním na nižší teplotu, anebo nepoužíváním sušičky na prádlo apod.



Teplota vzduchu

Klima se v ČR otepluje, průměrná roční teplota stoupá tempem zhruba 0,3 °C za 10 let. Z deseti nejteplejších let od roku 1961 do roku 2017 se jich 8 vyskytlo po roce 2000. V záznamu teplot byly nejteplejší roky 2014 a 2015. Zvyšování teplot společně s růstem extremity počasí patří mezi hlavní projevy změny klimatu.



Nejvyšší průměrná roční teplota

Nejteplejším místem v ČR je centrum Prahy, teplota je však zde ovlivněna fenoménem městského tepelného ostrova. Mezi velmi teplé oblasti v ČR dále patří jižní Morava, dolní Povltaví a Polabí.

včetně městských aglomerací

10,8 °C

Praha-Klementinum

mimo městskou aglomeraci

9,5 °C

Hodonín

Nejvyšší naměřená teplota

40,4 °C

Dobřichovice
(okres Praha-západ)

20. 8. 2012

Tropické dny v roce 2017

Strážnice
(okr. Hodonín) **37**

denní maximální teplota dosáhne nebo překročí 30 °C

Nejnižší naměřená teplota

historický rekord

-42,2 °C

Litvínovice u Českých Budějovic

11. 2. 1929

rekord po roce 2000

-38,6 °C

Kvilda-Perla (Šumava)

24. 1. 2004

Nejnižší průměrná roční teplota

0,2 °C

Sněžka

Ledové a mrazové dny v roce 2017

ledové dny **104**
Luční bouda

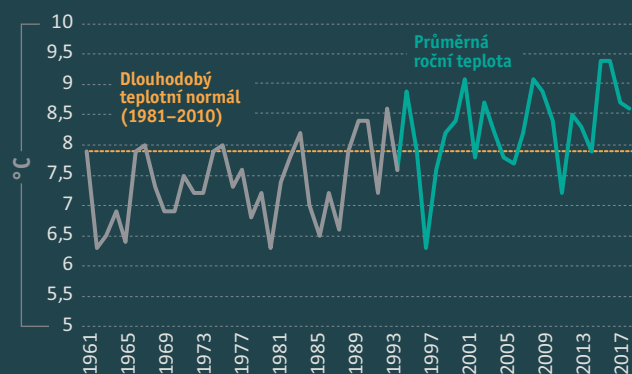
maximální denní teplota nevystoupí nad 0 °C, je celodenní mráz

mrazové dny **212**
Horská Kvilda

minimální denní teplota je nižší než 0 °C



Průměrná roční teplota na území ČR v letech 1961–2017 ve srovnání s dlouhodobým normálem 1981–2010



Extrémní letní teploty

Růst teplot, který je spojen se změnou klimatu, se nejvíce projevuje v letní a zimní sezoně, méně výrazně v přechodných obdobích. Zvyšuje se extremita teplot a v letním období se častěji vyskytují vlny veder, které představují rizika pro lidské zdraví. Roční počet tropických dní, při kterých teplota stoupá nad 30 °C, se během období 1993–2017 více než zdvojnásobil na 12 dní za rok v průměru za celou ČR. V nejteplejších oblastech ČR však počet tropických dní v roce 2017 přesáhl v úhrnu i jeden měsíc.

Počet tropických dní



Extrémní zimní teploty

Dle průměrných ročních teplot i počtu tzv. ledových dní jsou nejchladnějším místem v ČR hřebeny Krkonoš. Nejnižší teploty v zimě se však vyskytují v tzv. mrazových kotlinách, mezi nejchladnější patří šumavské pláně a osada Jizerka v Jizerských horách. V těchto lokalitách jsou při vhodných podmínkách dosahovány extrémně nízké teploty, a i v letním období během noci se zde může vyskytnout mráz. To je patrné na počtu mrazových dní, jejichž počet na Šumavě v roce 2017 dosáhl v úhrnu téměř dvou třetin celého roku.



Srážky

Celkový roční úhrn srážek v ČR neklesá, mění se však rozložení srážek na území ČR a prohlubují se rozdíly mezi oblastmi vlhkými a suchými. Dochází rovněž k větší rozkolísanosti srážkového režimu a roste jeho extremita. Střídají se tak období s nedostatkem, ale i přebytkem srážek. Značná část srážek v létě spadne ve formě přívlových srážek, které často zasáhnou jen malé území, kde mohou způsobit škody, a navíc nezmiřňují efektivně sucho, neboť voda z krajiny rychle odtéká. Uvedený vývoj srážkového režimu vede k rostoucímu riziku výskytu sucha a na druhé straně i povodní, většinou lokálního charakteru.



Nejvyšší denní srážky
(během 24 hodin)

historický rekord

345 mm

Nová louka
v Jizerských horách
(okr. Jablonec nad Nisou)

29. 7. 1897

rekord po roce 2000

227 mm

Český Jiřetín,
vodní dílo Fláje
(okr. Most)

12. 8. 2002



Nejvyšší průměrný
roční úhrn srážek

1 705
mm/rok

Bílý Potok
(okres Liberec)



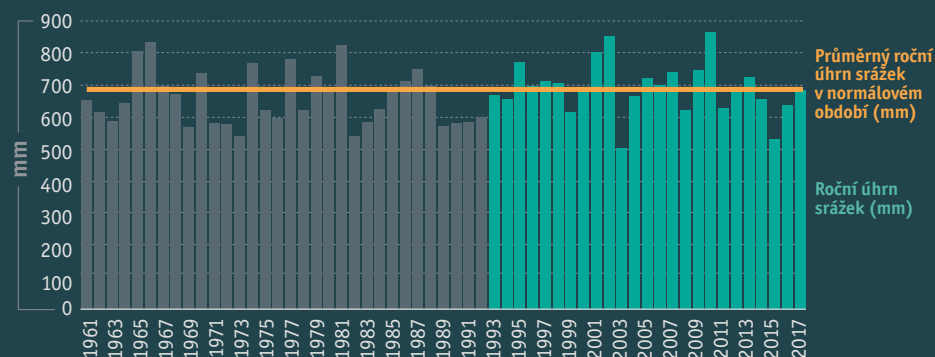
Nejnižší průměrný
roční úhrn srážek

410
mm/rok

Libědice
(okres Chomutov)



Roční srážky na území ČR v letech 1961–2017 ve srovnání s dlouhodobým normálem 1981–2010



Nejvyšší srážky

Srážkově nejbohatší jsou v ČR horské pohraniční oblasti, zejména na severozápadě a severu ČR, kde jsou srážky zesilovány vlivem návětrného efektu. Vůbec nejvyšší úhrny srážek jsou z dlouhodobého pohledu zaznamenávány v Jizerských horách, odkud pochází i dosud platný historický rekord nejvyššího denního úhrnu srážek. Rekordní denní množství srážek po roce 2000 spadlo v Krušných horách v době ničivých záplav v srpnu 2002.



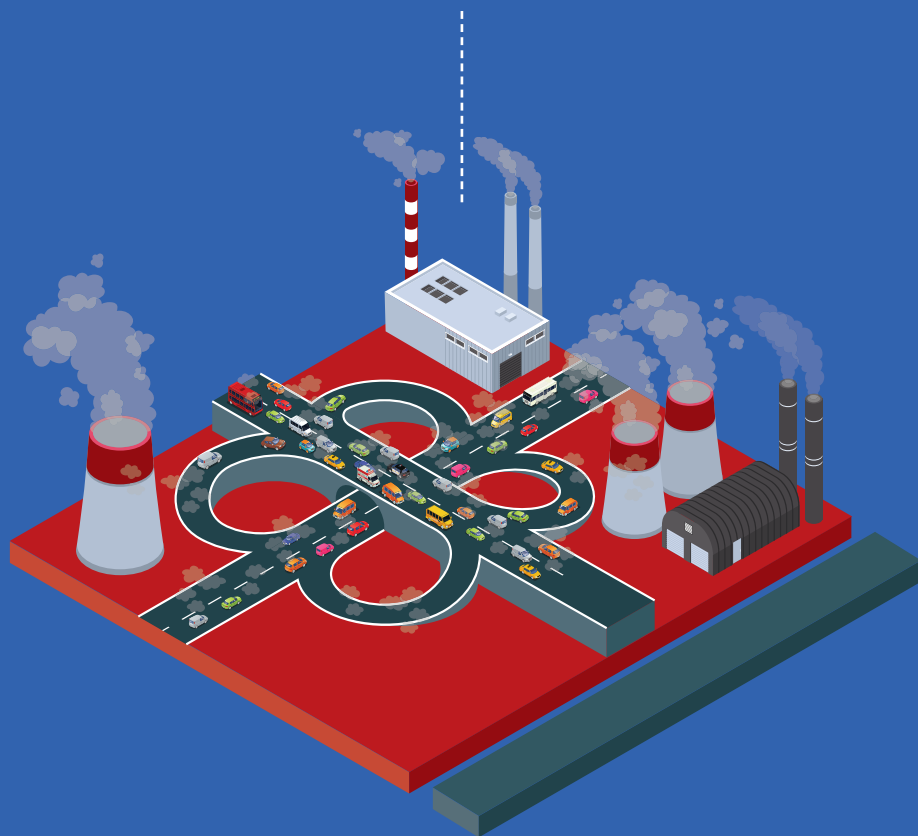
Nejnižší srážky

Nejsušší místo v ČR se nachází v Mostecké pánvi ve srážkovém stínu Krušných hor. Za rok zde v průměru spadne méně než čtvrtina srážkového úhrnu ve srovnání s nejvlhčím místem ČR a pouze cca 60 % průměrného úhrnu srážek v celé ČR, který činí 686 mm za rok.



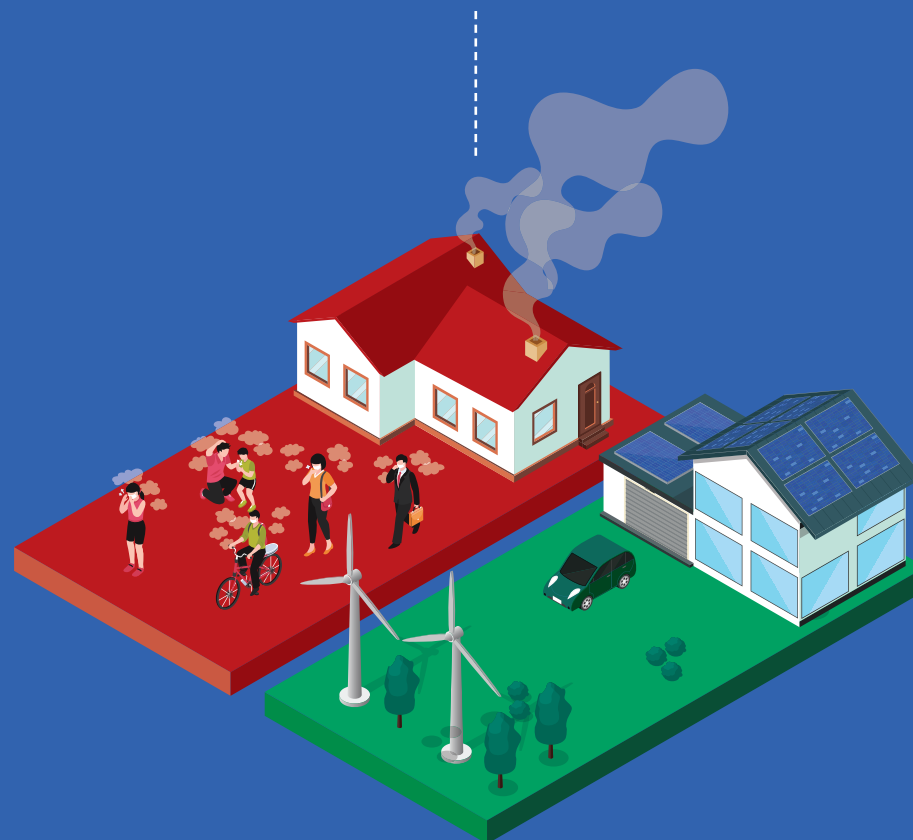
9 z 10 obyvatel

České republiky považuje za největší zdroje znečištění ovzduší emise z aut a nákladní dopravy a emise z průmyslové produkce a elektráren na fosilní paliva.



5 z 10 obyvatel

České republiky se domnívá, že pro zlepšení kvality ovzduší toho domácnosti nedělají dost.





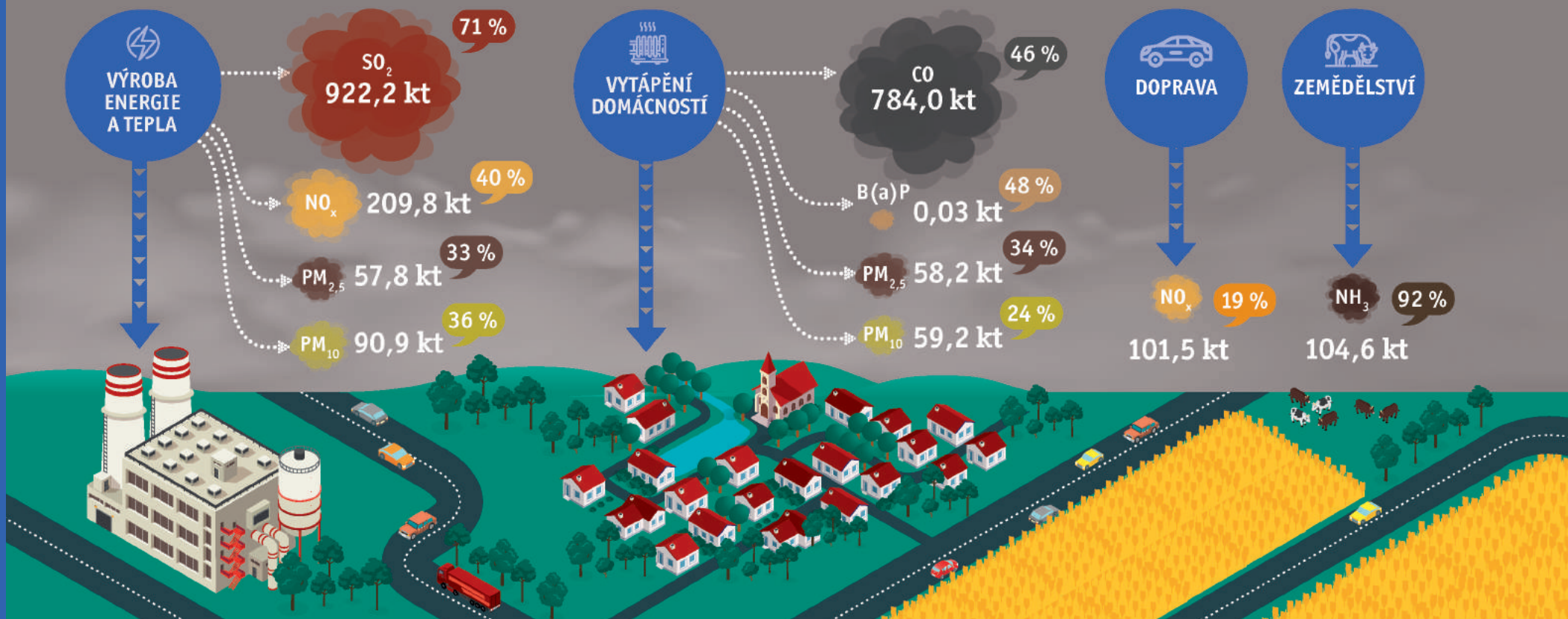
Ovzduší



Ovzduší v roce 1993

Emise vybraných znečišťujících látek podle zdrojů

% Podíl emisí vybraných znečišťujících látek na celkových emisích dané látky



Znečištění ovzduší

Vývoj kvality ovzduší v České republice je úzce navázán na ekonomickou a společensko-politickou situaci. Od počátku 90. let 20. století došlo k poklesu produkce emisí znečišťujících látek, kvalita ovzduší se však nezlepšuje. Jedním z hlavních témat dlouhodobě zůstává znečištění ovzduší suspendovanými částicemi, přízemním ozonem a benzo(a)pyrenem.



Znečištění ovzduší z výroby energie a tepla

Emise znečišťujících látek ze zdrojů vyrábějících energii a teplo (a také z velkých průmyslových závodů) od počátku 90. let 20. století poklesly a dlouhodobě stagnují, a jejich vliv na kvalitu ovzduší tak přetrvává pouze v průmyslových oblastech.



Znečištění ovzduší z vytápění domácností

Negativní vliv na kvalitu ovzduší má v současnosti spalování nekvalitních, příp. také zakázaných druhů paliv, v technicky nevyhovujících kotlích v domácnostech.



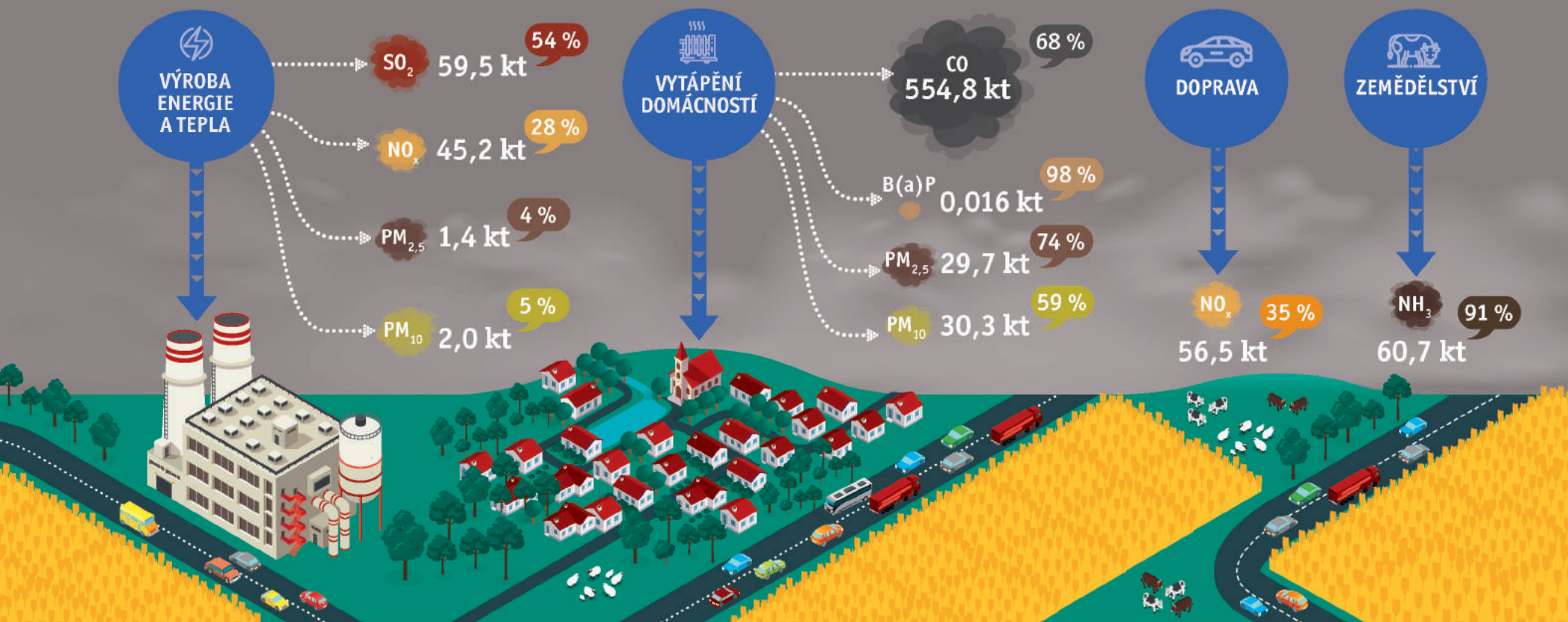
Znečištění ovzduší z dopravy

Doprava v současné době představuje jeden z hlavních faktorů ovlivňujících kvalitu ovzduší. Emise jsou produkovány jak spalováním paliva, tak i otěry pneumatik, brzd a povrchu vozovky.





Ovzduší v roce 2017



Zdroje emisi znečišťujících látek

Množství emitovaných látek v ČR není rovnoměrné. Emise znečišťujících látek se do ovzduší dostávají z mnoha různých zdrojů, zejména ze zdrojů spojených s lidskou činností, ale také ze zdrojů přírodních.



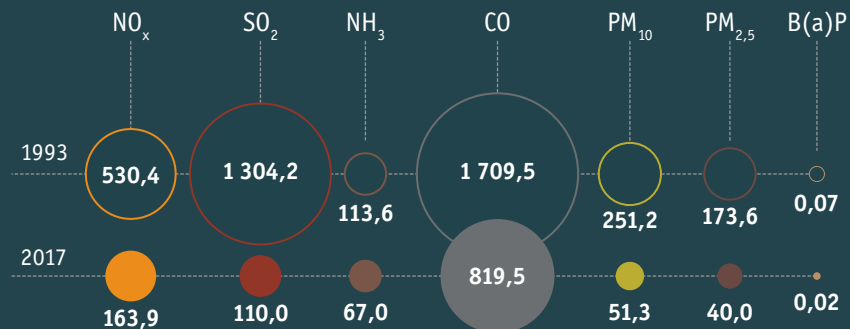
Antropogenní zdroje

Znečišťující látky produkované v souvislosti s hospodářskou činností člověka (průmyslovou činností, dopravou, lokálním vytápěním, zemědělstvím, výrobou rozpouštědel atd.)

Přírodní zdroje

Znečišťující látky se do ovzduší dostávají v důsledku přírodních jevů, jako jsou požáry vegetace, větrná eroze, sopečné výbuchy nebo písečné bouře.

Celkové emise vybraných znečišťujících látek | kt





Financování ochrany ovzduší a klimatu

Zatímco v 90. letech 20. století se investovalo zejména do technologií, které odstraňovaly již vzniklé znečištění (tzv. investice do koncových zařízení), později začaly na významu nabývat investice, jejichž cílem bylo odstranění samotné příčiny znečištění, tj. zejména investice do nejlepších dostupných technik. Příkladem může být pořízení účinnějších technologií, které jsou méně náročné na energii a zdroje (např. kogenerace, tj. kombinovaná výroba elektřiny a tepla).

Investice do ochrany ovzduší a klimatu dle zdroje financování v letech 1993–2017 | mld. Kč

175,7 mld. Kč

investováno z vlastních zdrojů

238,2 mld. Kč

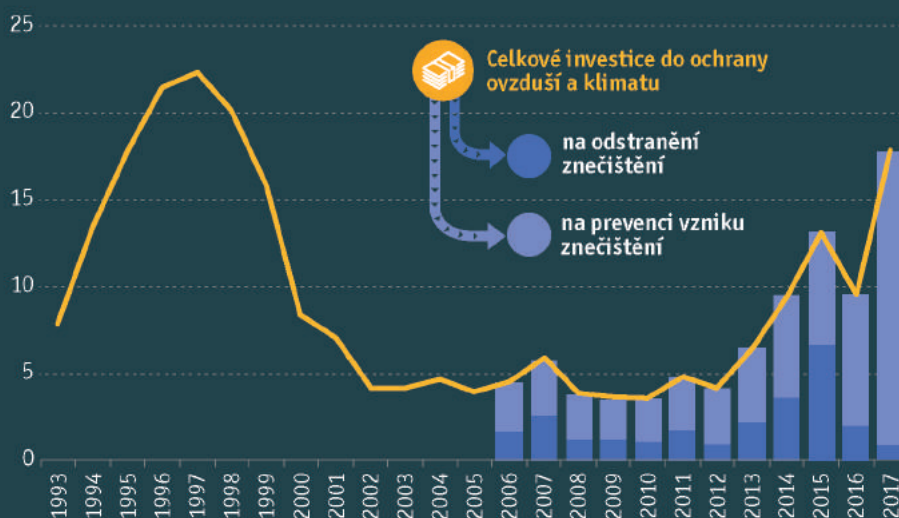
Celkové investice do ochrany ovzduší a klimatu

62,4 mld. Kč

investováno z dotací, úvěrů, půjček aj.



Investice do ochrany ovzduší a klimatu dle druhu technologie v letech 1993–2017 | mld. Kč



Finanční údaje uvedeny v běžných cenách.

Od emisí ke znečištění

Znečištění, neboli imise, vznikají z rozptýlených emisí znečišťujících látek, a to spolupůsobením meteorologických podmínek a chemických reakcí.



Obyvatelé ČR vystavení nadlimitní koncentraci emisí

Benzo(a)pyren

Nadlimitní roční koncentrace

2010

65,1 %
obyvatel ČR

2017

61,8 %
obyvatel ČR

Suspendované částice PM₁₀

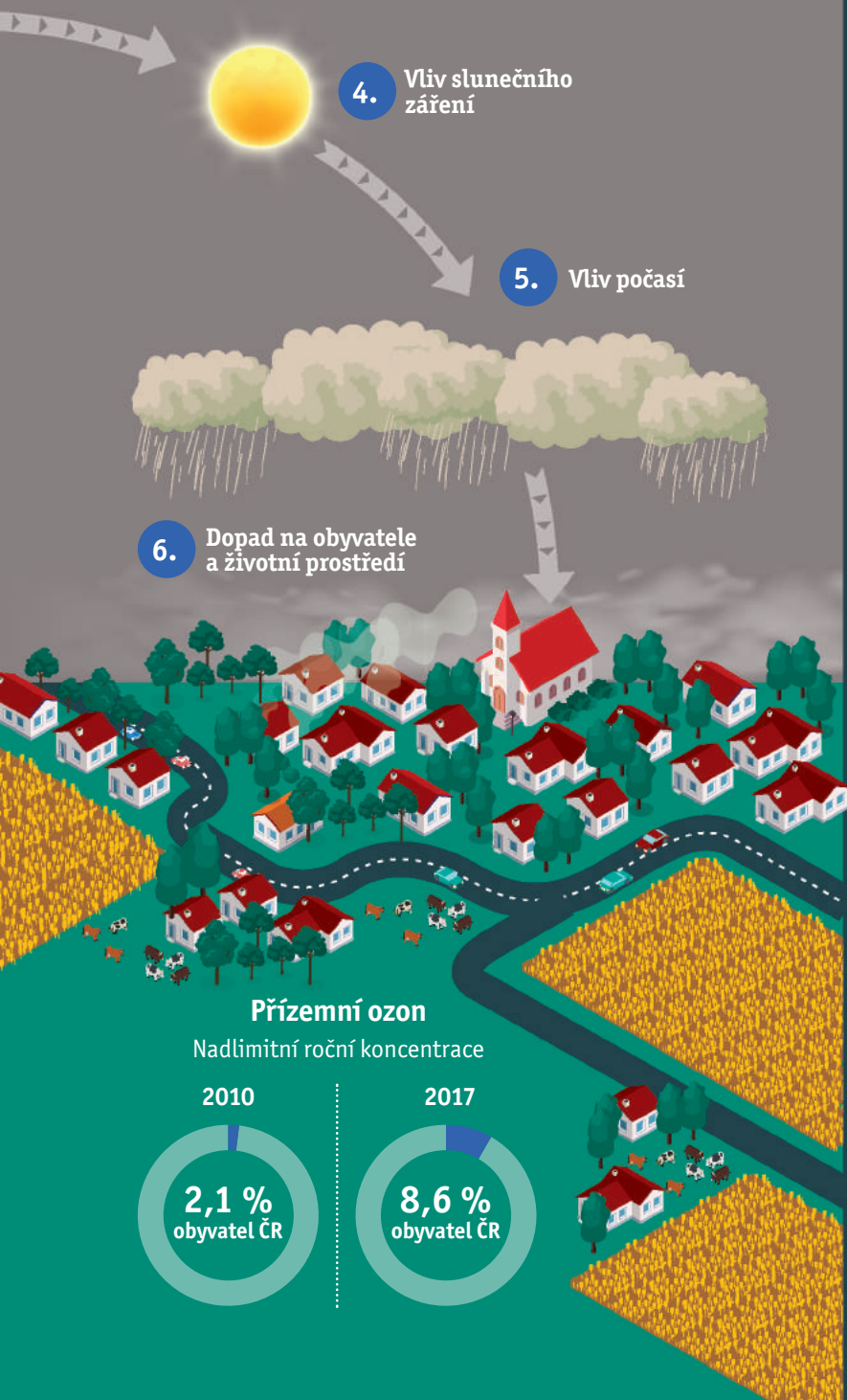
Nadlimitní 24hodinová koncentrace

2010

48,2 %
obyvatel ČR

2017

23,1 %
obyvatel ČR



Dopady znečištění ovzduší na lidské zdraví

Látky znečišťující ovzduší mohou mít zcela zásadní dopad na lidské zdraví. Nejvíce jsou ohroženi dlouhodobě nemocní, děti a senioři.

NO_x

SO_2

Oxidy dusíku a síry (NO_x a SO_2) způsobují bolesti hlavy a úzkosti, dráždí oči, nos a hrdlo, způsobují dýchací potíže, prohlubují astmatické potíže a jsou spojeny se zvýšením celkové kardiovaskulární a respirační úmrtnosti. Oxidy dusíku také negativně ovlivňují funkci jater a sleziny.



O_3

Přízemní ozon (O_3) poškozuje zejména dýchací soustavu a dráždí dýchací cesty.

Suspendované částice dráždí dýchací systém, způsobují častější infekce, způsobují a zhoršují astma, mají nepříznivé účinky na kardiovaskulární systém, mají negativní dopad na centrální nervovou soustavu, zvyšují kojeneckou úmrtnost, vedou k rakovinovým onemocněním a předčasným úmrtím.



Suspendované částice

Na suspendované částice se váží nebezpečné polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), vyjádřené jako benzo(a)pyren, které jsou často mutagenní a karcinogenní.

PM_{10}

pronikají do dolních cest dýchacích a do průdušek

$\text{PM}_{2,5}$

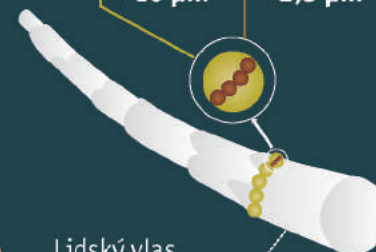
usazují se v průduškách, pronikají do plicních sklípků

PM_1

dostávají se do krevního řečiště

Porovnání velikosti suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ a PM_{10} s velikostí lidského vlasu

PM_{10} < 10 μm
 $\text{PM}_{2,5}$ < 2,5 μm



Lidský vlas
50–70 μm



Podpora ekologických úspor

V rámci snah o snížení znečištění ovzduší ze strany domácností stát v 90. letech 20. století a na začátku tisíciletí podporoval zejména plynofikaci (cca 15 mld. Kč) a vytápění elektřinou (přímotopy). Tato podpora ale vzhledem k vývoji cen plynu a elektřiny nesplnila očekávání. V současné době běží tzv. **kotlíkové dotace** (výměna starých kotlů za nové a ekologičtější kotle) a program **Nová zelená úsporám** (zateplení rodinných domů, výstavba pasivních rodinných domů, výměna a pořízení ekologických zdrojů energie).



Kotlíkové dotace
~3,0 mld. Kč
vyplaceno do konce roku 2017



Zelená úsporám
a Nová zelená úsporám
~24 mld. Kč
vyplaceno do konce roku 2017

Kotlíkové dotace
do konce roku 2017
podpořeno téměř
30 tis. výměn kotlů
~3,0 mld. Kč

Zelená úsporám
a Nová zelená úsporám
do konce roku 2017
podpořeno téměř
95 tis. žádostí
~24 mld. Kč

Solární
fotovoltaický systém
(až 100 tis. Kč)*

Výstavba
pasivních domů
(až 450 tis. Kč)*

Plynový
kondenzační kotel
(až 102,5 tis. Kč)*

Zateplení fasády
a střechy
(až 800 Kč/m²)*

Výměna oken a dveří
(až 3 800 Kč/m²)*

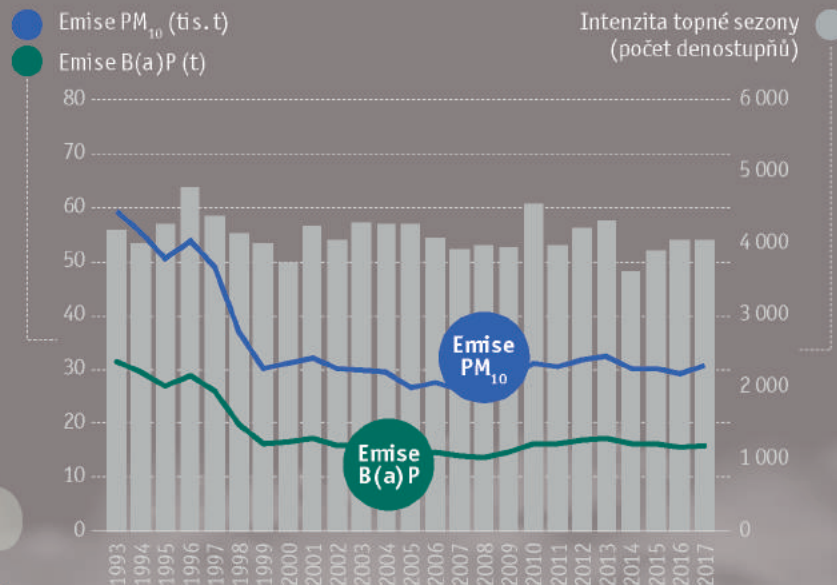
Automatický
kotel na pelety
(až 127,5 tis. Kč)*

* výše podpory na projekt



Emise z vytápění domácností

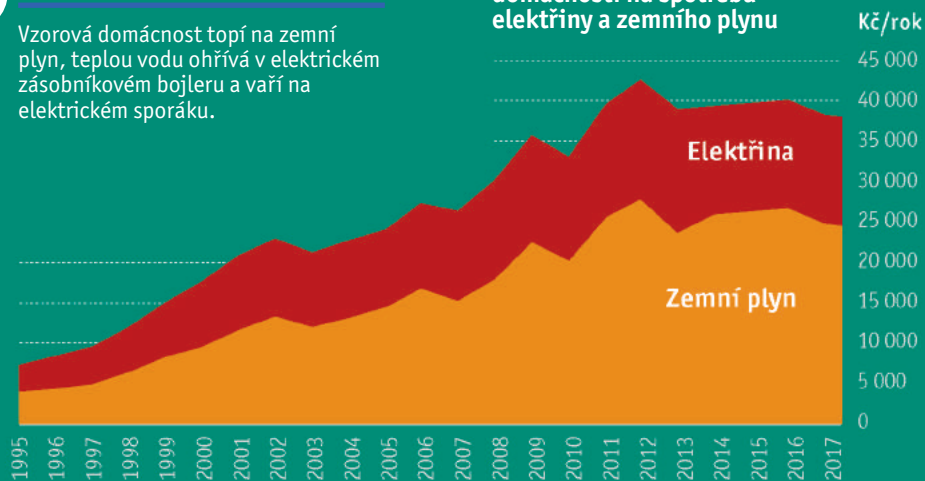
Kouř z vytápění domácností pevnými palivy znečišťuje ovzduší přímo v místech, kde se obyvatelstvo pohybuje. Jejich množství závisí na použitém palivu, způsobu topení a také na aktuálním počasí v topném období. Mezi nejvíce nebezpečné látky z vytápění domácností patří suspendované částice PM_{10} a $PM_{2,5}$, polycyklické aromatické uhlovodíky vyjádřené jako benzo(a)pyren, a také těžké kovy.



Roční spotřeba domácností

Vzorová domácnost topí na zemní plyn, teplou vodu ohřívá v elektrickém zásobníkovém bojleru a vaří na elektrickém sporáku.

Náklady vzorové domácnosti na spotřebu elektřiny a zemního plynu



Roční spotřeba vzorové domácnosti

3 500 kWh
elektrické
energie

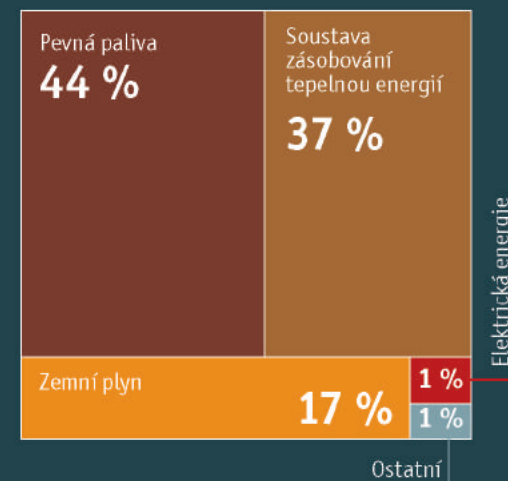
16 MWh
(cca 1 520 m³)
zemního plynu



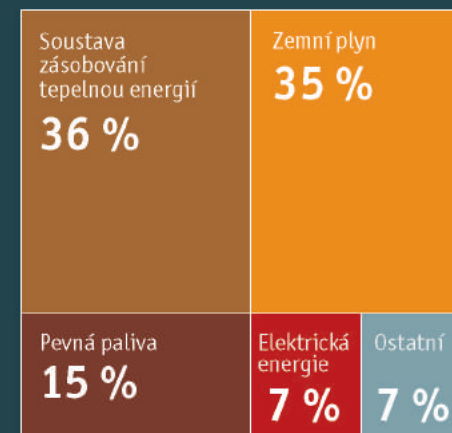
Vývoj způsobu vytápění domácností ČR

Od počátku 90. let 20. století došlo vlivem podpory ekologických úspor ke změně způsobu vytápění domácností. Výrazně se zvýšil podíl domácností vytápěných zemním plynem, nejčastěji se tak nahradily kotle na pevná paliva (uhlí, dřevo).

Vytápění domácností v roce 1991



Vytápění domácností v roce 2016





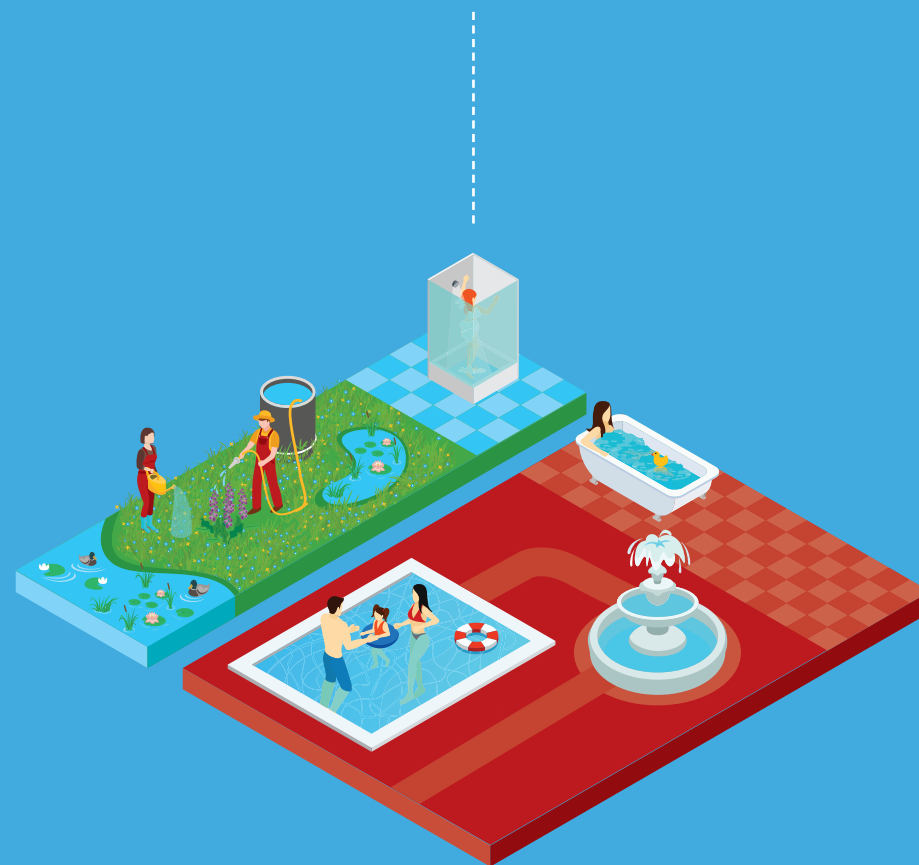
66 % obyvatel

České republiky považuje sucho nebo nadměrnou spotřebu vody za závažný problém.



34 % obyvatel

České republiky uvádí, že v posledním měsíci snižovalo svou spotřebu vody.





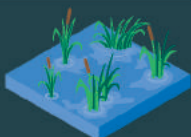
Voda



Odběry vody

Zdroje vody

Povrchové zdroje



Podzemní zdroje



77,3 %

22,7 %

Celkové odběry vody jednotlivými odběrateli v roce 2017

41 %



Energetika

38 %



Vodárenství

16 %



Průmysl

3 %



Zemědělství

2 %



Ostatní

Ztráty vody v trubení síti

25,2 %

16,4 %

2000

2017



Odběry vody

Většina odběrů je uskutečňována z vod povrchových (77,3 %) a menší část (22,7 %) je realizována z vod podzemních. Celkové odběry vody se dlouhodobě daří snižovat, zatímco v roce 1998 činily 2 185 mil. m³, v roce 2017 to bylo 1 630 mil. m³.

1993

2017

2 787
mil. m³

1 630
mil. m³



Čištění odpadních vod

Voda, která se dostává do kanalizace, se vrací zpět do vodních toků. Proto je nutné, aby splaškové vody byly důkladně čištěny a nedocházelo ke znečištění životního prostředí. Voda je čištěna v čistírnách odpadních vod, které rozlišujeme podle stupně čištění na ČOV s primárním, sekundárním a terciárním stupněm čištění.

Primární stupeň čištění je založen na mechanickém odstraňování nečistot, **sekundární stupeň čištění** pracuje především na principu biologického odstraňování nečistot a **terciární stupeň čištění** zahrnuje další procesy ke snížení obsahu dusíku a fosforu, nebezpečných organických látek nebo nežádoucích mikroorganismů. V roce 2017 ČOV s terciárním stupněm čištění zaujímaly více než polovinu z celkového počtu 2 612 ČOV.

37



Jakost vody

Zařazení jednotlivých sledovaných profilů do tříd čistoty podle ČSN 75 7221 je následující:



I. třída neznečištěná voda

Stav povrchové vody, který nebyl významně ovlivněn lidskou činností a při kterém ukazatele jakosti vody nepřesahují hodnoty odpovídající běžnému přirozenému pozadí v toku.

II. třída mírně znečištěná voda

Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které umožňují existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému.



III. třída znečištěná voda

Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které nemusí vytvořit podmínky pro existenci bohatého, vyváženého a udržitelného ekosystému.



IV. třída silně znečištěná voda

Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze nevyváženého ekosystému.



V. třída velmi silně znečištěná voda

Stav povrchové vody, který byl ovlivněn lidskou činností tak, že ukazatele jakosti vody dosahují hodnot, které vytvářejí podmínky umožňující existenci pouze silně nevyváženého ekosystému.

Jakost vody

Od počátku 90. let 20. století došlo v ČR k zásadnímu zlepšení jakosti povrchových vod, hlavně v důsledku snížení znečištění do nich vypouštěného. Významný vliv na zlepšení kvality vod měla restrukturalizace průmyslu na počátku 90. let, výstavba a rekonstrukce kanalizací a čistíren odpadních vod.

Jakost vody v tocích

1991–1992



-  I.-II. třída
-  III. třída
-  IV. třída
-  V. třída

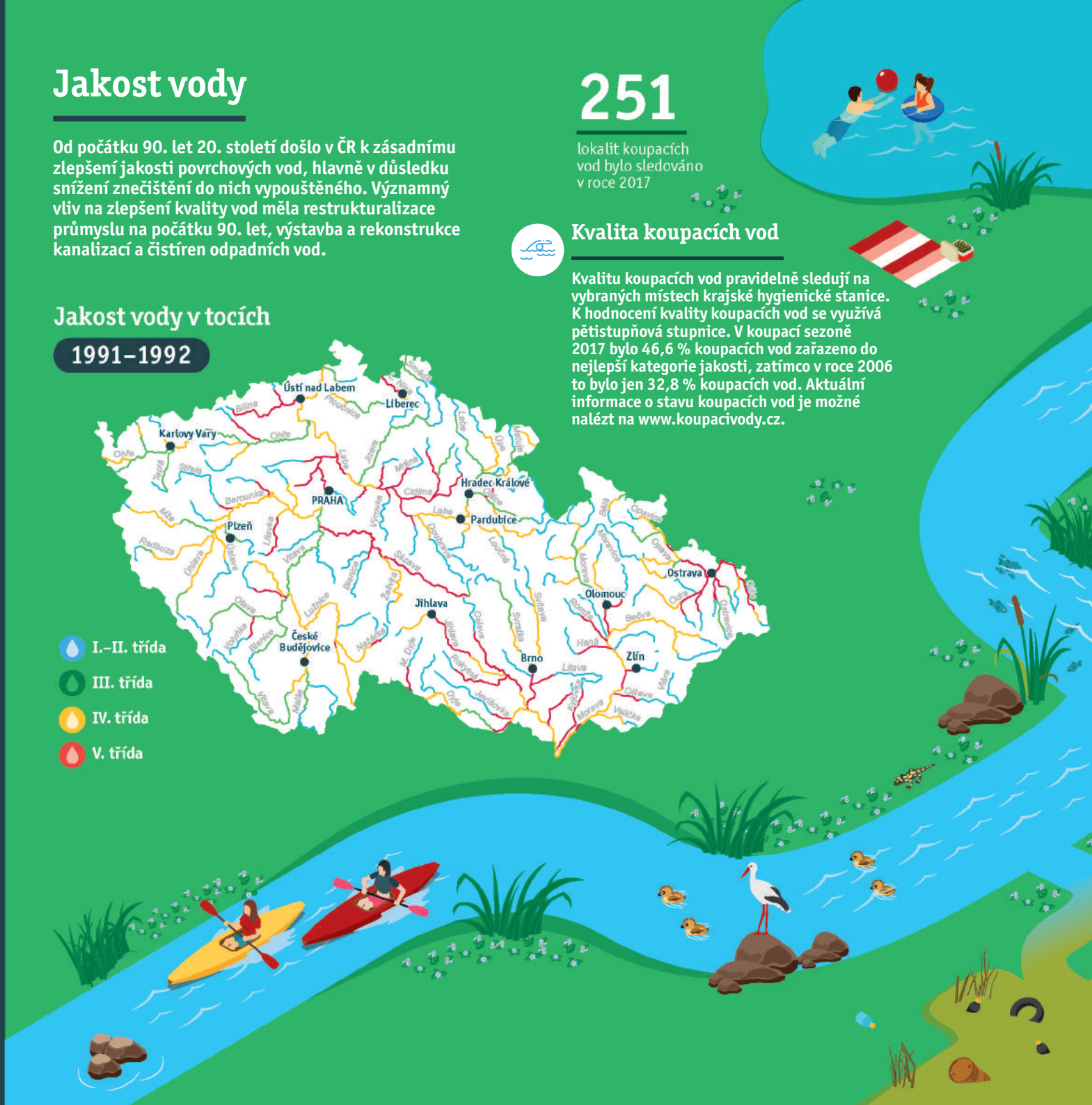
251

lokalit koupacích
vod bylo sledováno
v roce 2017



Kvalita koupacích vod

Kvalitu koupacích vod pravidelně sledují na vybraných místech krajské hygienické stanice. K hodnocení kvality koupacích vod se využívá pětistupňová stupnice. V koupací sezoně 2017 bylo 46,6 % koupacích vod zařazeno do nejlepší kategorie jakosti, zatímco v roce 2006 to bylo jen 32,8 % koupacích vod. Aktuální informace o stavu koupacích vod je možné nalézt na www.koupacivody.cz.





Druhy znečištění

Bodové zdroje znečištění

Bodové zdroje znečištění jsou nejvýznamnějším zdrojem znečištění. Mezi bodové zdroje znečištění patří průmyslové podniky, které vypouštějí velké množství odpadních či chladících vod, a také čistírny odpadních vod.

Plošné zdroje znečištění

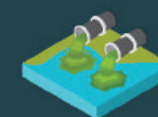
K nejvýznamnějším plošným zdrojům znečištění patří znečištění ze zemědělské činnosti (používání přípravků na ochranu rostlin a minerálních hnojiv), půdní eroze a atmosférická depozice.

Difuzní zdroje znečištění

Difuzní zdroje znečištění často pocházejí z bodových a plošných zdrojů, vzhledem ke svému rozptýlu jsou schopny zasáhnout stovky až tisíce km² území v povodí.



Vypouštěné odpadní vody do vod povrchových



2 442 mil. m³ 1993
1 702 mil. m³ 2017

Ostatní	%	%
Energetika	33,5	33,2
Zemědělství (vč. závlah, bez chovu ryb)	0,1	0,3
Průmysl (vč. dobývání nerost. surovin)	24,8	15,1
Kanalizace pro veřejnou potřebu	41,6	48,9
	1993	2017



Výskyt vzácných druhů

Znečišťování řek a úprava říčních koryt se v minulosti projevily úbytkem některých druhů rostlin a živočichů vázaných na vodní společenstva. Mezi druhy vázané na čistou vodu patří například lososi, jeseteři a mihule.



Rybí přechody

Schopnost ryb se reprodukovat a vytvářet další generace, které se budou vracet do českých vod, není vázána jen na kvalitu vod, ale také na průchodnost řek. Proto je důležité jejich migrační průchodnost zabezpečit vhodným umístěním rybích přechodů.



Překážky migrace ryb

Migraci ryb v tocích v ČR dlouhodobě zabraňuje více než 6 tisíc příčných překážek, které jsou vyšší než 1 m, přičemž pro některé druhy ryb je nepřekonatelná překážka již o výšce 0,3 m.

Jakost vody v tocích

2016–2017

- I.–II. třída
- III. třída
- IV. třída
- V. třída





Povodně



Přírozený vodní režim

Přírozeně tekoucí řeky pomáhají zmírňovat následky povodní, ale také překonávat období sucha. Řekou s přírozenými meandry a vegetací protéká voda pomaleji. Taková řeka se při deštích s větší intenzitou srážek pravidelně rozlévá a voda se tak vsakuje hluboko do půdy. Na pravidelné rozlivy jsou vázány ekosystémy lužních lesů a luk, které se vyznačují vysokou biodiverzitou. Při pravidelných, přírozených záplavách v lužních lesích a loukách se zvyšuje hladina podzemní vody a navíc během suchých a horkých letních dnů dochází k jejímu výparu a ochlazuje se tím okolní vzduch.



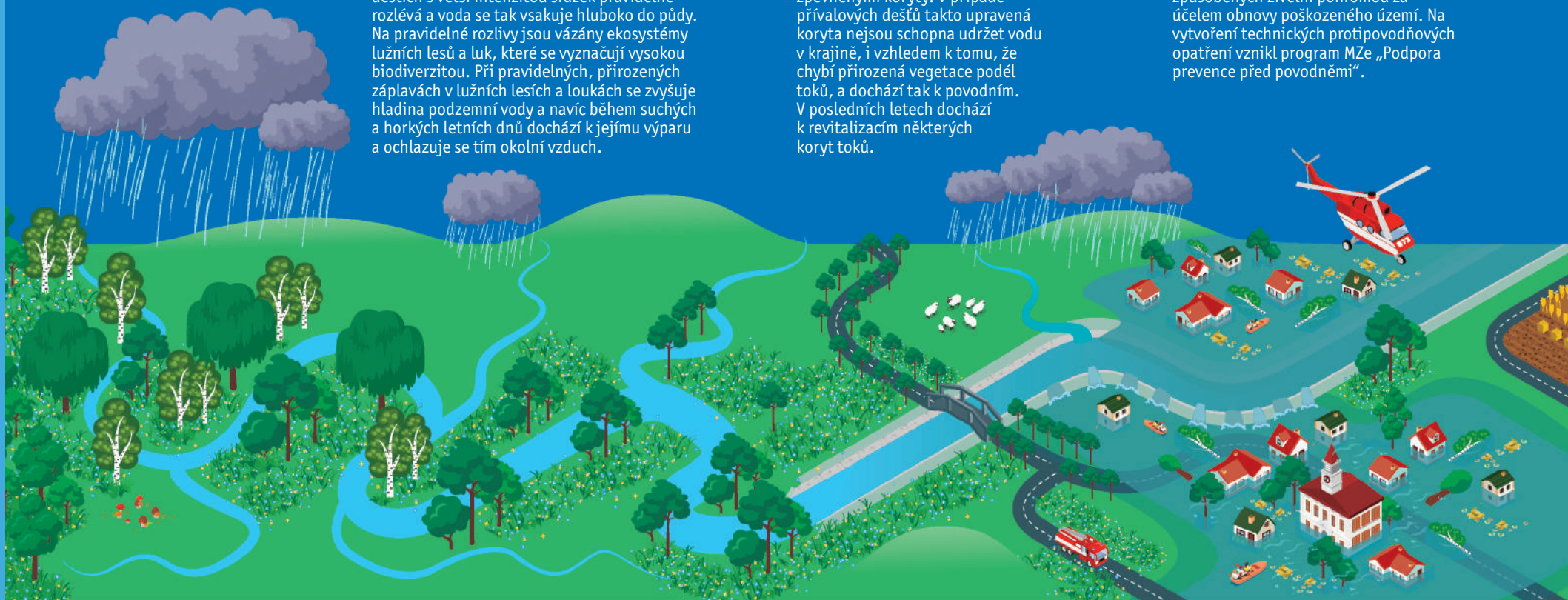
Úprava koryta

Problémem naší krajiny je vysoká míra odvodnění a antropogenní úpravy vodních toků, kvůli kterým voda z krajiny rychle odtéká napřímenými zpěvněnými koryty. V případě přívalových dešťů takto upravená koryta nejsou schopna udržet vodu v krajině, i vzhledem k tomu, že chybí přírozená vegetace podél toků, a dochází tak k povodním. V posledních letech dochází k revitalizacím některých koryt toků.



Protipovodňové programy

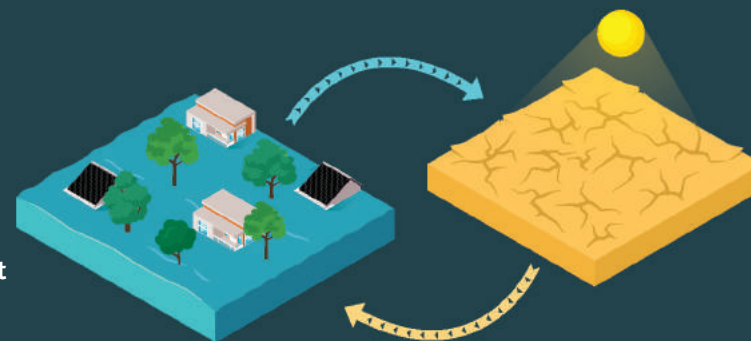
Opakující se povodně v minulých letech iniciovaly vznik programu MŽP „Likvidace škod po živelních pohromách“. Cílem programu je zajistit odstranění škod způsobených živelní pohromou za účelem obnovy poškozeného území. Na vytvoření technických protipovodňových opatření vznikl program MZe „Podpora prevence před povodněmi“.



Extrémní situace

Snížování obsahu organické hmoty v půdě, utužování zeminy, meliorace, změna ekosystémů a eroze jsou faktory, které negativně ovlivňují stav půdy a její retenční schopnosti. Jedním z hlavních aspektů zadržování vody v krajině je zvýšení retenční kapacity zemědělské půdy její ochranou před degradací.

Mezi účinná opatření ke zvýšení retenční schopnosti krajiny patří výstavba malých vodních nádrží za účelem zvýšení akumulovaného množství vody a zachování přírodních ekosystémů. Na zemědělské půdě je vhodné využívat zatravněné pásy, zachovávat remízky a v neposlední řadě zvyšovat humusovou vrstvu v půdě.



Sucho

Roční úhrn srážek zůstává přibližně stejný, ale mění se rozložení srážek v rámci území a v průběhu roku, dále pak jejich intenzita. V důsledku zvýšené teploty se zvyšuje evapotranspirace (výpar) z krajiny, což vede ke snižování hladin podzemních a povrchových vod.



Hydrologické sucho

Hydrologické sucho je spojeno s poklesem průtoků a současně s poklesem hladin podzemní vody a jejích zásob.



Klimatické sucho

Klimatické sucho nastává, pokud dojde ke srážkovému deficitu v porovnání s dlouhodobým průměrem. Klimatické sucho je výrazně prohlubováno výparem.



Hospodaření s vodou ve městech

Ve městech, kde je velká část území zastavěna, nedochází k infiltraci dešťové vody do půdy. Podstatná část dešťové vody, která dopadá na umělé a zpevněné plochy, je kanalizační odváděna do vodních toků a odtud do moře. Nedochází tak k přirozené infiltraci vody do městského prostředí a do krajiny, je negativně ovlivňováno mikroklima městských oblastí a zvyšuje se také tepelný ostrov města. Neustále se zvyšující podíl zastavěných ploch má tak za následek snižování hladin podzemní vody a zvyšování teploty ve městech.

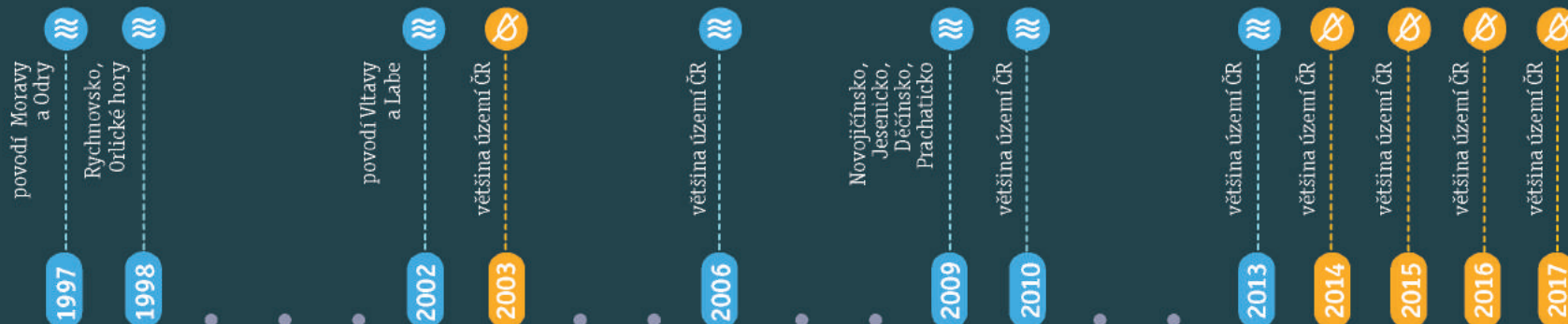


Zemědělské sucho

Zemědělské sucho představuje nedostatek vody v kořenové vrstvě půdního profilu, dochází tak k poruchám ve vodním režimu zemědělských plodin. Sucho má negativní dopad na celkové výnosy v zemědělství, a tím se i přímo odráží v ceně potravin.

Povodně

Sucho





Obyvatelé České republiky vnímají dopravu jako
nejzávažnější problém kvality ovzduší,
za hrozbu ji považuje

75 % obyvatel



47 % obyvatel

České republiky, tedy téměř polovina obyvatel,
se během typického dne nejčastěji dopravuje autem.



20 % obyvatel

omezuje své jízdy autem z důvodu ochrany
životního prostředí.





Doprava



Doprava v roce 1993



Emise v dopravě

I když provoz na komunikacích byl vzhledem k nižšímu počtu vozidel na počátku 90. let minulého století výrazně nižší než v současnosti, množství vypouštěných emisí bylo několikanásobně vyšší. Například u oxidů dusíku se jednalo v souhrnu za všechny druhy dopravy zhruba o trojnásobek, u osobních automobilů o více než pětinašobek stavu v roce 2017. Příčinou byla úroveň tehdejších technologií, kde při vývoji nebylo zohledněno množství produkovaných emisí, a zatím chybějící systémy na odstraňování emisí.



Nákladní železniční doprava

Po železnici se přepravovala přibližně polovina celkového výkonu nákladní dopravy, neboť vzhledem k charakteru ekonomiky byla významná velkoobjemová přeprava surovin.



Autobusová doprava

Linkové a nepravidelné autobusy mimo MHD na počátku 90. let 20. století přepravily za rok celkem 702 mil. cestujících. Autobusy měly významnou roli v regionální přepravě.



Automobilová doprava

Osobních automobilů bylo v roce 1993 v provozu výrazně méně než v současnosti. Na každý osobní automobil připadaly zhruba 4 osoby, každý občan ujel osobním automobilem v průměru zhruba 4 700 km ročně. Na celkovém přepravním výkonu pozemních druhů osobní dopravy se individuální automobilová doprava podílela přibližně 60 %.



242 mil.
cestujících/rok



Osobní železniční doprava

Po železnici bylo v roce 1993 přepraveno celkem 242 mil. cestujících. Lidé častěji cestovali vlakem na menší vzdálenosti.



702 mil.
cestujících/rok



2,2 mil.
cestujících/rok



4 700 km/rok

Doprava v roce 2017



Osobní železniční doprava

Počet přepravených osob po železnici byl v roce 2017 nižší než na počátku 90. let 20. století. Po roce 2010 však výkon železnice v osobní dopravě a počet přepravených cestujících narůstá, což souvisí s růstem kvality a rychlosti přepravy a dále s rostoucím významem železniční dopravy v rámci integrovaných dopravních systémů.



183 mil.
cestujících/rok



Nákladní silniční doprava

Z důvodu změn v národním hospodářství poklesl zájem o velkoobjemové přepravy po železnici a naopak stoupla poptávka po flexibilní silniční přepravě. Nákladní silniční doprava tak v roce 2017 zajišťovala zhruba 70 % celkového výkonu nákladní dopravy v ČR, na začátku 90. let 20. století to byla jen polovina výkonu nákladní dopravy.



Integrované dopravní systémy

Ve velkých městech a jejich okolí se rozvíjely integrované systémy veřejné dopravy. Díky tomu se zvyšovala konkurenceschopnost veřejné dopravy vůči dopravě individuální.



Autobusová doprava

Počet cestujících v autobusové dopravě mimo MHD poklesl zhruba na polovinu ve srovnání s rokem 1993, autobusy v roce 2017 přepravily 329 mil. cestujících. Tento pokles se však týkal hlavně regionální autobusové dopravy na kratší vzdálenosti, kde docházelo k rušení linek. Naopak docházelo k rozvoji dálkové a mezinárodní autobusové dopravy.



Automobilová doprava

Na každý osobní automobil připadaly v roce 2017 v průměru 2 osoby. Průměrná roční vzdálenost ujetá autem na obyvatele se zvýšila přibližně na 7 000 km.



329 mil.
cestujících/rok



16,3 mil.
cestujících/rok



Letecká doprava

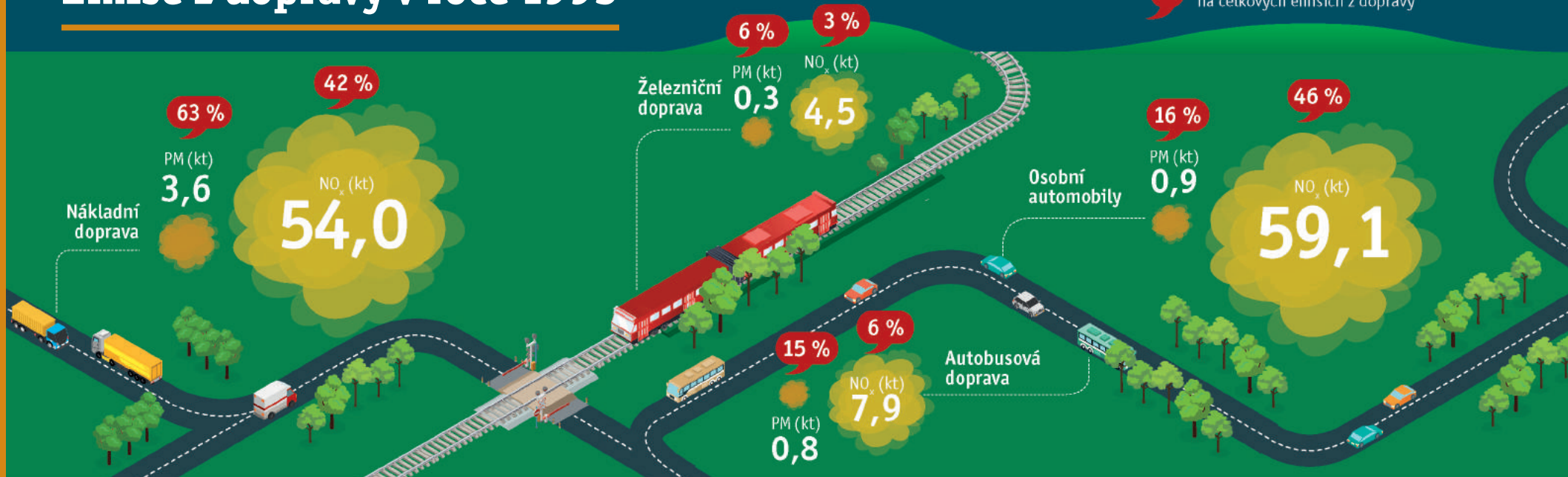
Během 25 let se počet cestujících odbavených na letištích v ČR téměř zdesetinásobil na 16,3 mil. cestujících v roce 2017. Letecká doprava byla nejdynamičtěji rostoucím druhem osobní dopravy v ČR v posledních 25 letech.



7 000 km/rok

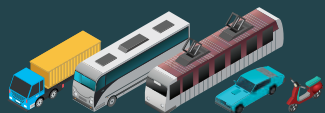


Emise z dopravy v roce 1993



Emise z dopravy

Doprava je v současné době jedním z rozhodujících faktorů ovlivňujících kvalitu ovzduší, a to hlavně ve velkých městských aglomeracích. Emise znečišťujících látek z dopravy v ČR v období 1993–2017 poklesly. Pokles emisí zajistilo zavádění legislativních opatření (např. EURO normy) a jimi podpořený technologický rozvoj a používání koncových zařízení snižujících hodnoty znečišťujících látek ve výfukových exhalacích motorových vozidel, mezi které patří např. třicestný katalyzátor a filtr pevných částic.



Vozidla na konvenční pohon

- Vyšší flexibilita, dojezd, široká síť čerpacích stanic
- Aktuálně nižší pořizovací cena
- Vyšší emise a hlučnost
- Placení silniční daně (u použití vozidla k výdělečné činnosti)
- Vyšší náklady na palivo díky spotřební dani
- U starších vozidel nemožnost vjíždět do plánovaných nízkoe emisních zón



Spotřeba paliv

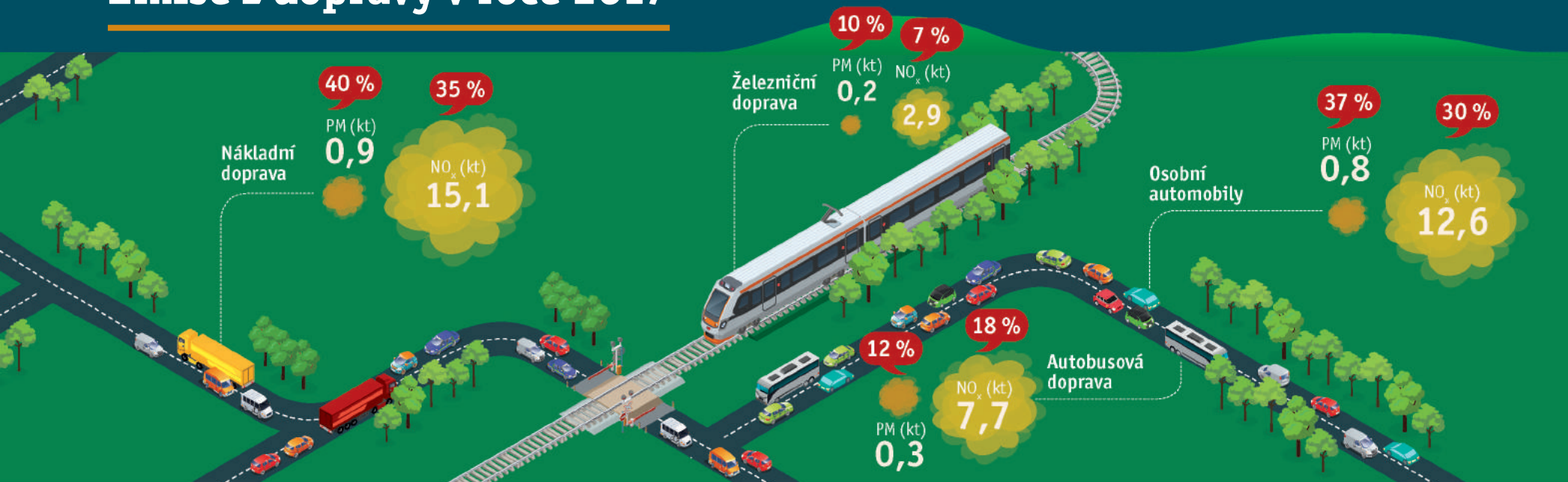
Spotřeba paliv v dopravě roste. Zvyšuje se zejména spotřeba nafty, která v roce 2017 byla 2,5krát vyšší než spotřeba benzínu. Za tímto vývojem je možné spatřovat oživení ekonomiky a s tím spojený růst nákladní silniční dopravy. Dalším faktorem je růst zastoupení dieselového pohonu ve vozovém parku u osobních automobilů, k čemuž výrazně přispívá obměna firemních vozových parků. Hlavním zdrojem energie v dopravě jsou paliva pocházející z fosilních zdrojů, obnovitelné zdroje tvoří pouze přibližně 6 % spotřeby energie v dopravě. Jejich hlavním zástupcem jsou biopaliva, která jsou povinně přimíchávána do benzínu a nafty.

Roční spotřeba paliv v dopravě

	2000	2017
benzín mld. l	2,4	2,1
nafta mld. l	2,4	5,3
LPG mil. m ³	30,0	46,5
CNG mil. m ³	1,1	67,6



Emise z dopravy v roce 2017



Vozidla na alternativní pohon

Počet vozidel na alternativní pohony a spotřeba alternativních paliv v ČR stoupá, současně se rozvíjí infrastruktura pro jejich použití. Alternativní paliva a pohony však mají ve srovnání s konvenčními nadále okrajovou úlohu. K pomalému rozvoji dochází ve srovnání s EU zejména u elektromobility, elektromobily tvořily v roce 2017 zhruba tisícinu počtu registrací nových osobních automobilů, hybridy přibližně jednu setinu nových vozidel.

1 / 100

osobních vozidel



Vozidla na elektrický pohon

- ✓ Nízké, případně i nulové emise, nižší hluchost
- ✓ Osvobození od silniční daně
- ✓ Nižší náklady na provoz
- ✓ Moderní způsob mobility ve městech, na vozidla se nevztahují nízkoe emisní zóny a další omezení
- ✓ Možnost využívat vyhrazené jízdní pruhy a parkovací místa

- ✗ Horší flexibilita, zatím nedostatečná síť dobíjecích stanic a další infrastruktury
- ✗ Vyšší pořizovací cena



Počty vozidel na alternativní paliva a pohony | 2017

CNG

17 200 osobních automobilů



100x více automobilů než v roce 2004

1 120 autobusů



Elektřina

~1 200 elektromobilů



registrace v roce 2017

307

~7 000 hybridů



2 826

Infrastruktura alternativních paliv | 2017

Plnicí stanice LPG

942

~25 % počtu veřejných čerpacích stanic



Veřejné plnicí stanice CNG

181

9 stanic v roce 2004



Veřejné dobíjecí stanice pro elektromobily

270





Integrovaný dopravní systém a dopravní infrastruktura

Integrovaný dopravní systém veřejné dopravy tvoří vzájemně propojené linky jednotlivých druhů veřejné dopravy, které je možné bez ohledu na provozovatele používat na jeden cestovní doklad.

IDS je nástrojem k lepší organizaci, efektivitě, finanční výhodnosti, a tím i konkurenceschopnosti veřejné dopravy vůči dopravě individuální. V ČR je v provozu celkem 13 integrovaných dopravních systémů veřejné dopravy, některé přesahují i hranice krajů.



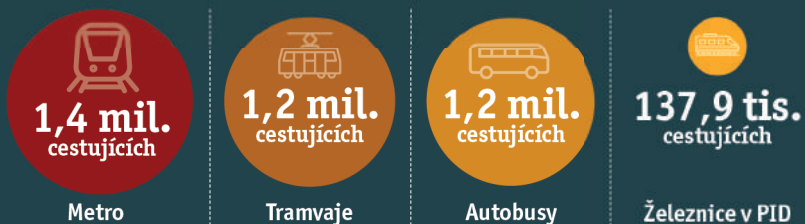
Pražská integrovaná doprava

Všechny druhy Pražské integrované dopravy přepraví na území hlavního města Prahy ve všední den téměř 4 mil. cestujících. Pokud by v MHD cestovali jen obyvatelé Prahy, znamenalo by to, že každý obyvatel Prahy v průměru cestuje MHD třikrát denně (třemi spoji). Osobními auty při průměrné obsazenosti 1,3 osoby na vozidlo se denně přepraví zhruba 750 tis. osob, což je přibližně pětina počtu přepravených cestujících ve veřejné dopravě. Počtem přepravených cestujících na území hlavního města Prahy tak jednoznačně vítězí hromadná doprava.

Počet osob překračujících jednosměrně hranice hl. města Prahy ve všední den v rámci celého systému PID v porovnání s individuální dopravou | 2017



Počty cestujících v systému PID ve všední den | 2017



Pražská integrovaná doprava v roce 2017



496 km²
na území hl. města Prahy

5 425 km²
na území Středočeského a Ústeckého kraje





Dálniční síť v roce 2017

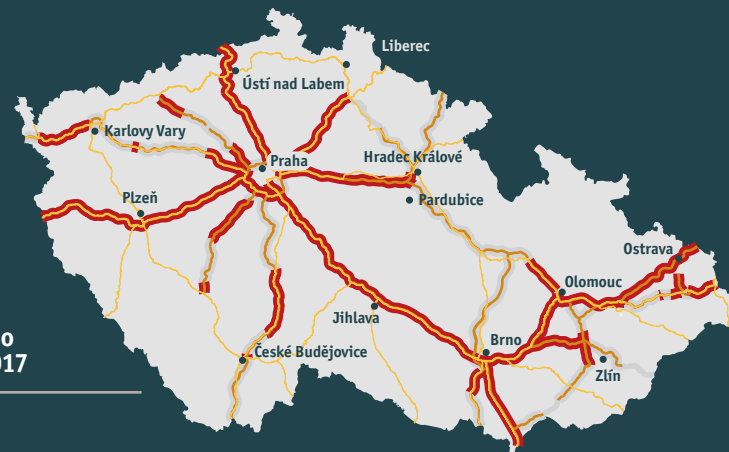
Dálniční síť k 31. 12. 2017 měřila 1 240 km, v období 1993–2017 přibýlo 601 km dálnic a rychlostních silnic. V roce 2017 bylo v ČR zprovozněno 17,1 km dálnic.



1 240 km
dálniční sítě



601 km
dálnic postaveno
v letech 1993–2017



Koridorové tratě v roce 2017

Délka koridorových tratí na území ČR v roce 2017 činila 1 330 km, hlavních tratí měla ČR 1 266 km. Tyto druhy tratí jsou součástí transevropské dopravní sítě TEN-T, jejichž délka v ČR tak činí 2 596 km tratí.



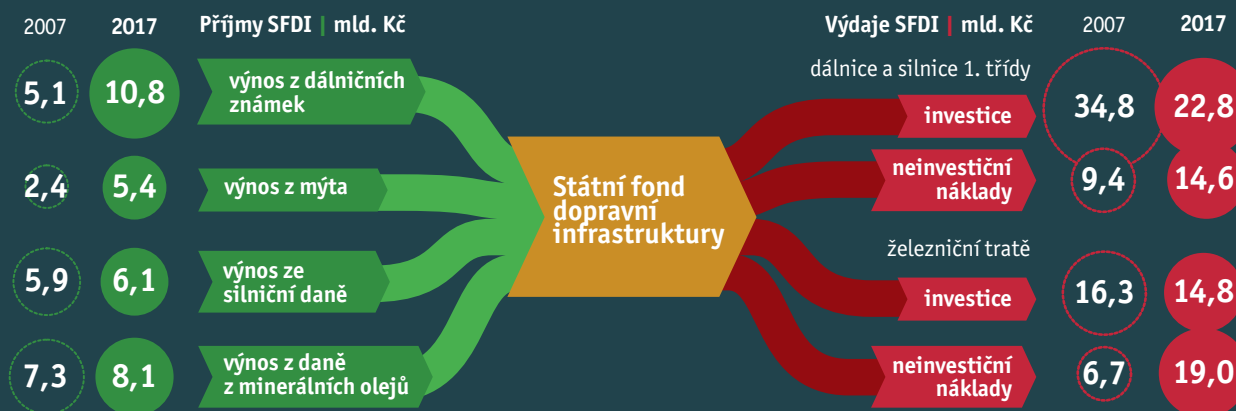
1 330 km
koridorových
tratí



1 266 km
hlavních tratí



Příjmy a výdaje Státního fondu dopravní infrastruktury





8 z 10 obyvatel

České republiky je spokojeno s životním prostředím v místě svého bydliště.



7 z 10 obyvatel

České republiky se domnívá, že v ČR nejsou při výstavbě dostatečně chráněny přírodní plochy.





Sídla



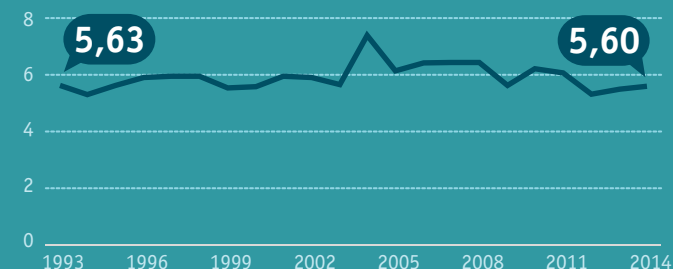
Město v roce 1993



Ekologická stopa

Ekologická stopa stanovuje množství přírodních zdrojů, které jednotlivec, město či region nebo celý stát spotřebují v daném roce. Zdroje spotřebované obyvateli a institucemi (např. elektřina, zemní plyn, benzin, stavební materiál, potraviny, dřevo) se převádějí na odpovídající bioproduktivní plochy (v tzv. globálních hektarech gha) a porovnávají se se zdroji, které jsou k dispozici (s biokapacitou).

Ekologická stopa | gha/obyv.



Brownfieldy

Na území ČR je řada nedostatečně využívaných, zanedbaných a někdy i kontaminovaných ploch nebo objektů, které představují pozůstatek po dřívějších průmyslových, zemědělských, vojenských nebo i rezidenčních aktivitách, tzv. brownfieldy. V roce 2017 jich bylo evidováno celkem 97. I přesto, že jejich regenerace je mnohdy velmi nákladná, skrývají v sobě značný potenciál rozvoje pro další lidské aktivity.



Zastavěné plochy

V období 1993–2017 stoupla rozloha zastavěných ploch a ostatních ploch v ČR (mj. dopravní, průmyslové a těžební plochy) o 26,5 tis. ha, meziročně v roce 2017 o 886 ha. Rozvoj těchto ploch probíhal zejména na úkor zemědělské půdy. Záběr půdy během jediného dne roku 2017 je možné přirovnat k ploše 7 fotbalových hřišť (o rozloze cca 2/3 ha).





Suburbanizace

Termínem suburbanizace je označován přesun obyvatel a městských funkcí (bydlení, kanceláře, sklady, komerce, zábava) z centra měst do jejich okolí. Důvodem pro přesun těchto funkcí je nedostatečná kapacita a vysoké náklady v centru města. Důsledkem suburbanizace je rozpínání měst. Dříve venkovské oblasti v zázemí měst se vlivem suburbanizace významně mění, dochází ke změně struktury obyvatel a jejich potřeb (blíže příklad Nučice).



Opouštění periferních oblastí

V periferních oblastech, vyznačujících se nedostatkem pracovních příležitostí a horší dopravní dostupností, dochází k odlivu osob, investic a kapitálu do oblastí ekonomicky silnějších. Důsledkem toho je, že tyto oblasti dále upadají, dochází k extenzifikaci využití území (např. opouštění zemědělské půdy) a prohlubování rozdílů mezi ekonomicky silnými a slabými regiony.



Světelné znečištění

Světelné znečištění je soubor všech negativních jevů, které s sebou přináší noční umělé osvětlení. Představuje riziko ekologické, zdravotní i bezpečnostní, ochuzuje obyvatele o pohled na noční hvězdnou oblohu, a stojí také množství peněz i energie. Opakované narušování temné fáze noci světlem zvyšuje u obyvatel riziko vzniku tzv. civilizačních chorob. V případě ostatních živočichů a rostlin umělé světlo v noci narušuje orientaci, příjem potravy, reprodukční chování, růstové fáze a celkové životní procesy.



Obchvaty měst, protihlukové stěny

Doprava je významným zdrojem hluku v městském prostředí. Jelikož hluk přesahující určitou úroveň je prokazatelně lidskému zdraví škodlivý, je nutné před ním obyvatele chránit a jeho úroveň snižovat. K tomu slouží obchvaty měst a další protihluková opatření.





Městská zeleň

Důležitou součástí měst a sídel je městská zeleň, která plní různé typy funkcí. Od roku 1997 bylo do kvality a rozšiřování městské zeleně investováno 106,2 mld. Kč.



Zeleň a klima

Rostlinná společenstva, zvláště pak stromy, ale také malé vodní plochy, jsou důležitá pro regulaci lokálního klimatu. Stromy poskytují ochranu před větrem, poskytují stín, společně s další vegetací odpařují vodu, čímž snižují teplotu v horkých dnech. Pokud jsou stromy sázeny v blízkosti budov, mohou snížit potřebu jejich klimatizace v letních měsících a snížit ztrátu tepla budov v zimních měsících, a tak zlepšit lidskou pohodu.



Zeleň a hluk

Městská zeleň také přispívá ke snížení hluku. Pás stromů dokáže ztlumit hluk z rušné ulice až o jednu čtvrtinu.



Zeleň a zachycení prachu

Zeleň ve městech je také účinným pohlcovačem prachu. Vzrostlý buk dokáže za vegetační sezonu zachytit až 1 tunu prachu.

prach
1 tuna



Zeleň a kvalita ovzduší

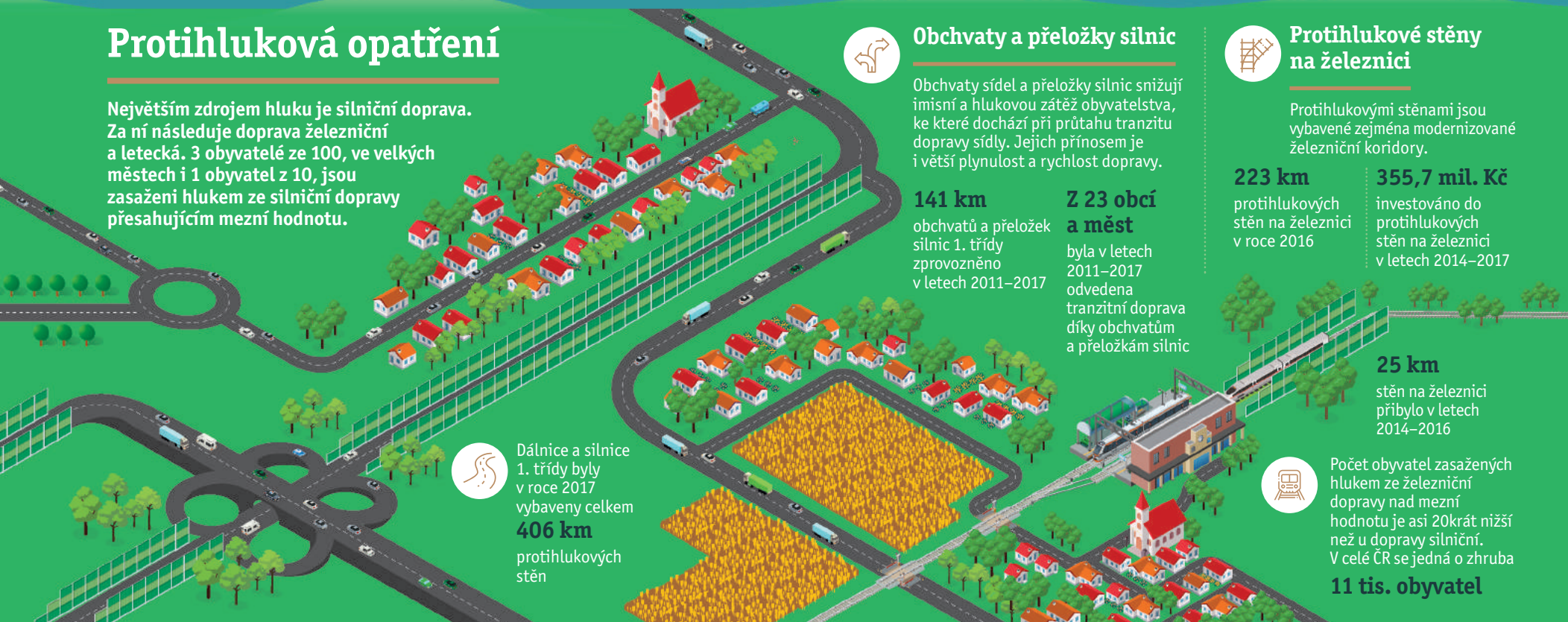
Stromy také ovlivňují kvalitu ovzduší. Mohutný strom dokáže během letního období pohltit až 12 kg oxidu siřičitého a za jeden den uvolnit až 1,7 kg kyslíku. Zároveň zachycuje ze vzduchu molekuly oxidu uhličitého a kumuluje je v biomase.





Protihluková opatření

Největším zdrojem hluku je silniční doprava. Za ní následuje doprava železniční a letecká. 3 obyvatelé ze 100, ve velkých městech i 1 obyvatel z 10, jsou zasaženi hlukem ze silniční dopravy přesahujícím mezní hodnotu.



Obchvaty a přeložky silnic

Obchvaty sídel a přeložky silnic snižují imisní a hlukovou zátěž obyvatelstva, ke které dochází při průtahu tranzitu dopravy sídly. Jejich přínosem je i větší plynulost a rychlost dopravy.

141 km

obchvatů a přeložek silnic 1. třídy zprovozněno v letech 2011–2017

Z 23 obcí a měst

byla v letech 2011–2017 odvedena tranzitní doprava díky obchvatům a přeložkám silnic



Protihlukové stěny na železniční

Protihlukovými stěnami jsou vybavené zejména modernizované železniční koridory.

223 km

protihlukových stěn na železniční v roce 2016

355,7 mil. Kč

investováno do protihlukových stěn na železniční v letech 2014–2017

25 km

stěn na železniční přibýlo v letech 2014–2016



Počet obyvatel zasažených hlukem ze železniční dopravy nad mezní hodnotu je asi 20krát nižší než u dopravy silniční. V celé ČR se jedná o zhruba

11 tis. obyvatel



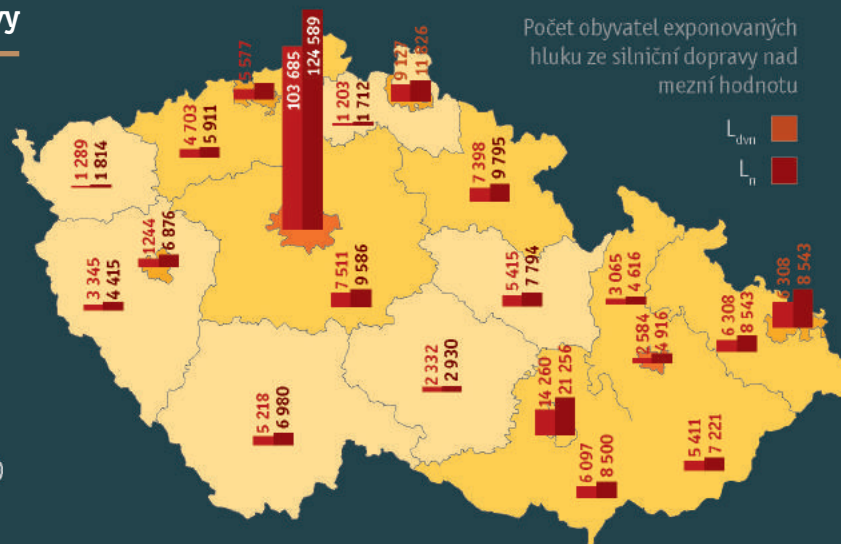
Dálnice a silnice 1. třídy byly v roce 2017 vybaveny celkem **406 km** protihlukových stěn



Hluk ze silniční dopravy

Silniční doprava je největším zdrojem hluku v komunálním prostředí. V místech s překročením limity hluku z dopravy žila v roce 2017 přibližně 2 % obyvatel ČR a 6 % celkového počtu obyvatel městských aglomerací nad 100 tis. obyvatel.

Podíl plochy zasažené hlukem nad 55 dB na celkové ploše | %



Počet obyvatel exponovaných hluku ze silniční dopravy nad mezní hodnotu



Protihlukové stěny

Celková délka protihlukových stěn na dálnicích a silnicích 1. třídy se v souvislosti s rozvojem sítě silničních komunikací a jejich rekonstrukcí zvyšuje. Výše investic do protihlukových opatření, které kromě protihlukových stěn zahrnují i například výměny oken v zasažených domech, se v období 2013–2017 více než zdvojnásobila. Uvedená částka navíc nezahrnuje investiční náklady na protihlukové stěny, které jsou součástí novostaveb komunikací, ty jsou již standardně zahrnuty v celkových nákladech staveb.

Investice na protihlukové stěny

2013

86,3 mil. Kč

2017

214,2 mil. Kč



Nučice

Příklad projevu suburbánního rozvoje

Nučice – bývalá hornická obec ve středních Čechách. „Na naši hornickou historii jsme hrdí, ale nežijeme ze staré slávy,“ říká starosta obce Nučice.

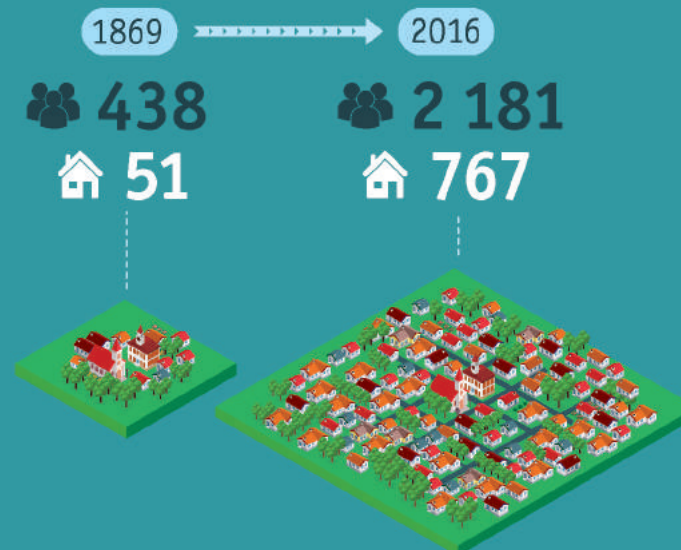
Zatímco řada venkovských oblastí čelí vysídlování, obce v blízkosti velkých měst se naopak stávají atraktivními pro individuální bydlení. Nová výstavba je pro ně výzvou i příležitostí.

Udržitelnost je při plánování rozvoje zásadním hlediskem, jehož uplatňování je zárukou, že současné hodnoty budou zachovány pro budoucí generace a zároveň nebude zapomenuto a zničeno to cenné z dědictví po předcích.

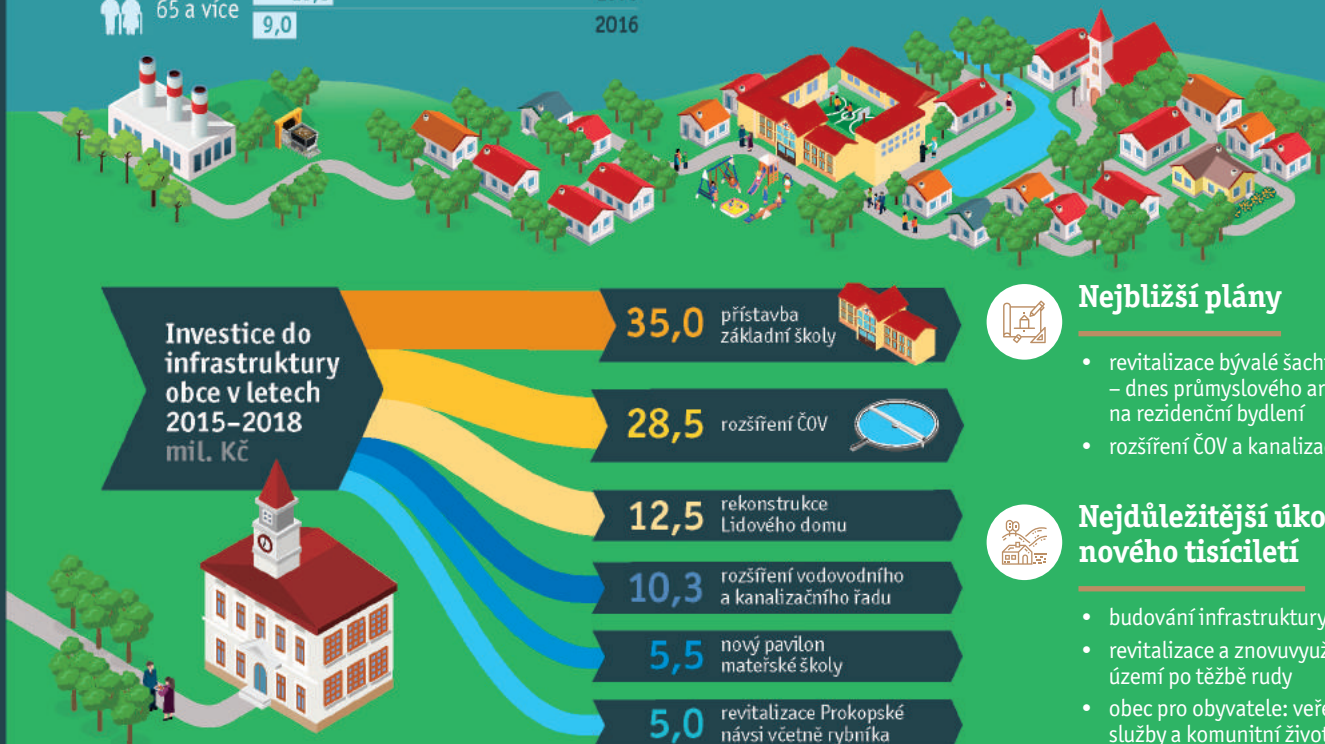
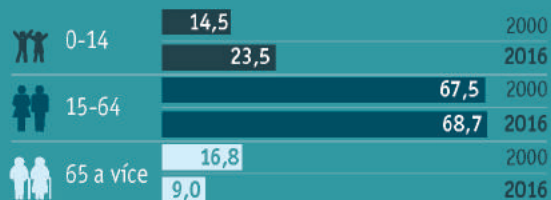


Nučice

Srovnání počtu obyvatel a domů v Nučicích



Podíl obyvatel dle věku | %



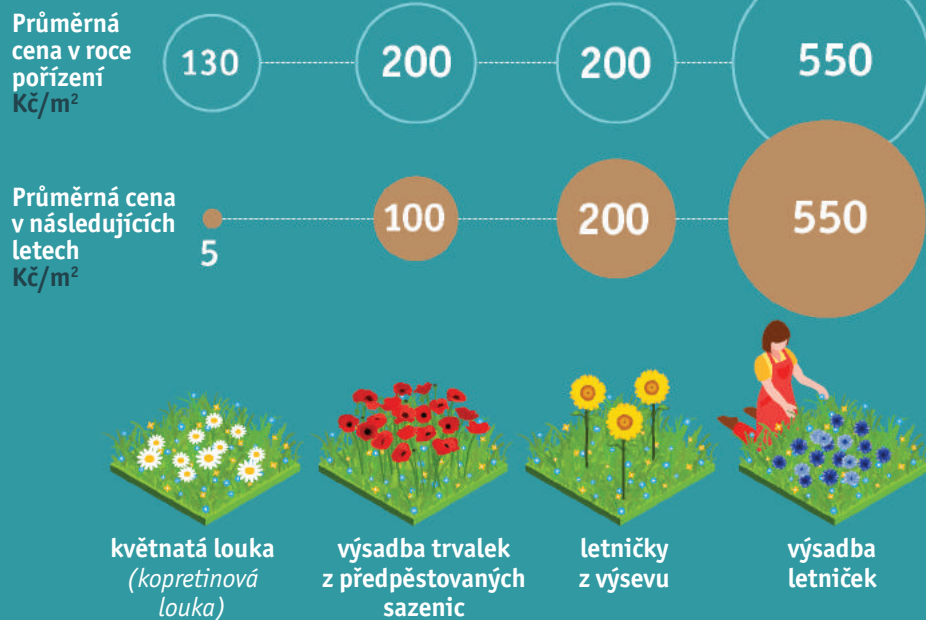
Nejbližší plány

- revitalizace bývalé šachty Vinice – dnes průmyslového areálu na rezidenční bydlení
- rozšíření ČOV a kanalizace

Nejdůležitější úkoly nového tisíciletí

- budování infrastruktury
- revitalizace a znovuvyužití území po těžbě rudy
- obec pro obyvatele: veřejné služby a komunitní život

Náklady na péči o přírodě blízká společenstva v městské zeleni Jihlavy



Ekologická stopa Jihlavy



Jihlava Příklad péče o městskou zeleň

Standardní městské trávníky a záhony



Přírodě blízká společenstva v městské zeleni



... a jihlavští ježci k tomu dodávají:

Rozkvetlé louky jsou úžasné: snižují horko, zachytávají dešťovou vodu, zvyšují biologickou rozmanitost ve městě...

Jsou krásné, budí neustálý zájem, skoro nic nestojí, a i my se tady cítíme jako doma...



Přírodě blízká společenstva v městské zeleni Jihlavy





9 z 10 obyvatel

České republiky uvádí, že se snaží omezovat množství odpadu ve svých domácnostech.



30 % domácností

v České republice považuje objem odpadu, který produkují, za příliš velký.





Odpady



Odpady



Co je to odpad?

Podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. je odpad každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl či povinnost se jí zbavit. Odpady se dělí na ostatní a nebezpečné na základě jejich vlastností, které nesou potenciální rizika pro zdraví lidí, zvířat a pro životní prostředí.

4 %

nebezpečný
odpad



96 %

ostatní
odpad



Hierarchie odpadového hospodářství

Při nakládání s odpady se uplatňuje hierarchie odpadového hospodářství, kde jsou upřednostňovány způsoby nakládání se žádným, popřípadě malým vlivem na životní prostředí.

Předcházení vzniku odpadů

Příprava odpadů
k opětovnému použití

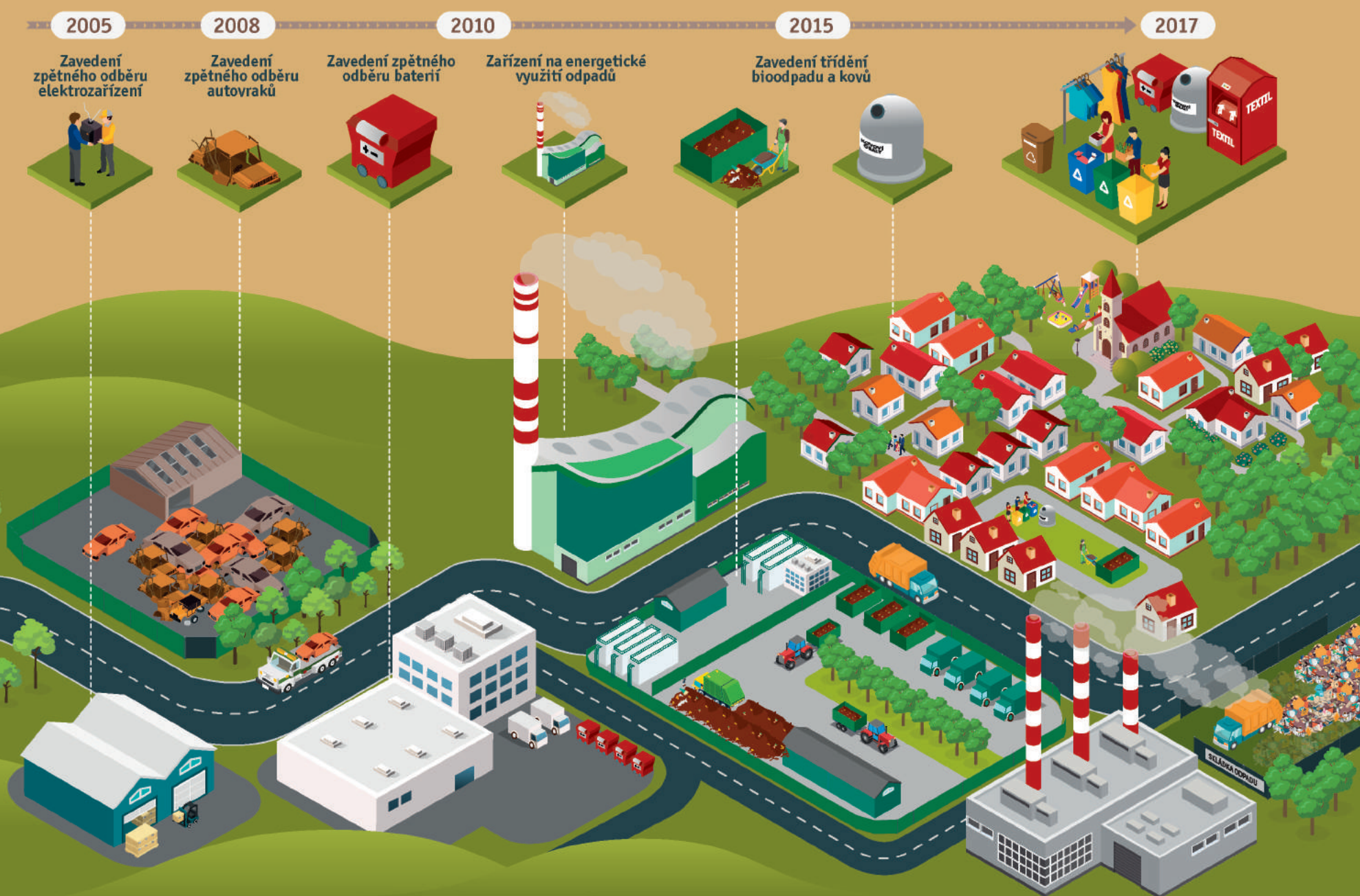
Recyklace
odpadů

Jiné využití
odpadů

Odstranění
odpadů

Jak se vyvíjelo odpadové hospodářství ...







Poplatky v oblasti odpadů

Příjmy obce



Poplatky
od občanů



Živnostníci zapojení
do systému obce



Příjmy ze sběru
tříděného odpadu

Hospodářství
obcí v oblasti
odpadů



Výdaje obce



Sběrný dvůr



Svoz směsného
komunálního odpadu



Svoz objemného
odpadu



Zajištění úklidu odpadků
v obcích, náklady na
odpadkové koše



Náklady na tříděný
odpad (sklo, plasty,
papír, bioodpad)

500 Kč

průměrná výše poplatku
v obcích za komunální odpad



871 Kč

průměrné náklady na jednoho
obyvatele ČR za nakládání
s odpady v roce 2015



Černé skládky

Neustálým problémem zatěžujícím životní prostředí jsou černé skládky. Tím, že se někteří obyvatelé takto zbavují odpadu, vznikají daleko větší náklady na jeho odstranění, než které by byly vynaloženy na řádné nakládání s tímto odpadem. Z černých skládek unikají nebezpečné látky do okolního prostředí skrze spodní a povrchové vody, a tak rozsah vizuálně malé hromady může mít rozsáhlý dopad.





Předcházení vzniku odpadů

Jak mohu předcházet vzniku odpadů?

Ideálně odpad neprodukovat, případně eliminovat jeho množství.



Upřednostňovat nákup lokálních potravin



Nakupovat produkty bez obalů, popřípadě s menším počtem obalů



Nakupovat do vlastních plátěných tašek nebo využít plastovou tašku z předchozích nákupů



Využívat pitnou vodu z kohoutku; na rozdíl od balené vody je levnější, odpadá nošení těžkých lahví z obchodu a není produkován plastový odpad



Dát druhý život starým věcem

Co se děje s textilem, který je sesbírán? | 2016

Textil poskytnutý na charitu

46 %

Výroba čistícího textilu

29 %

Jiné využití (např. zpracování na vlákna)

20 %

Odstranění

5 %



Bioodpad

Pokud jsou rostlinné zbytky vhozeny do obecních kontejnerů k tomu určených, pak jsou vedeny jako odpad. Bioodpad je buď využit pro výrobu kompostu v kompostárnách, nebo pro výrobu energie a tepla v bioplynových stanicích. Produkce biologicky rozložitelného odpadu neustále vzrůstá, zatímco v roce 2009 činila produkce 205 tis. tun, v roce 2017 byla produkce 772 tis. tun. Výrazný nárůst je způsoben legislativní povinností pro obce vytvořit místa pro oddělený sběr bioodpadu, tato povinnost platí od roku 2015. Díky možnosti odkládat bioodpady na místa k tomu určená ubylo černých skládek.



Kompostování a komunitní kompostárna

V rámci předcházení vzniku odpadů si může každá obec na svém území zřídit takzvanou komunitní kompostárnu, která slouží ke sběru a shromažďování rostlinných zbytků. Místo pro kompostování může být zřízeno i samotnými občany, firmami a školami. Některé obce poskytují svým občanům zdarma kompostéry pro domácí využití.





Zpětný odběr elektrozařízení

Množství elektrozařízení uvedených na trh

2006^{*)}



196 967 t

2017



189 959 t

Množství zpětně odebraných elektrozařízení

2006



22 170 t

2017



91 325 t



Zpětný odběr přenosných baterií a akumulátorů

Na třídící lince se baterie roztřídí podle typů, následně se zpracovávají tepelně a hydrometalurgicky. Při zpracování baterií a akumulátorů se získávají cenné látky (mangan, železo, uhlík, zinek, olovo, nikl).

Množství přenosných baterií a akumulátorů uvedených na trh

2010^{*)}



3 281 t

2017



4 064 t

Množství zpětně odebraných přenosných baterií a akumulátorů

2010



525 t

2017

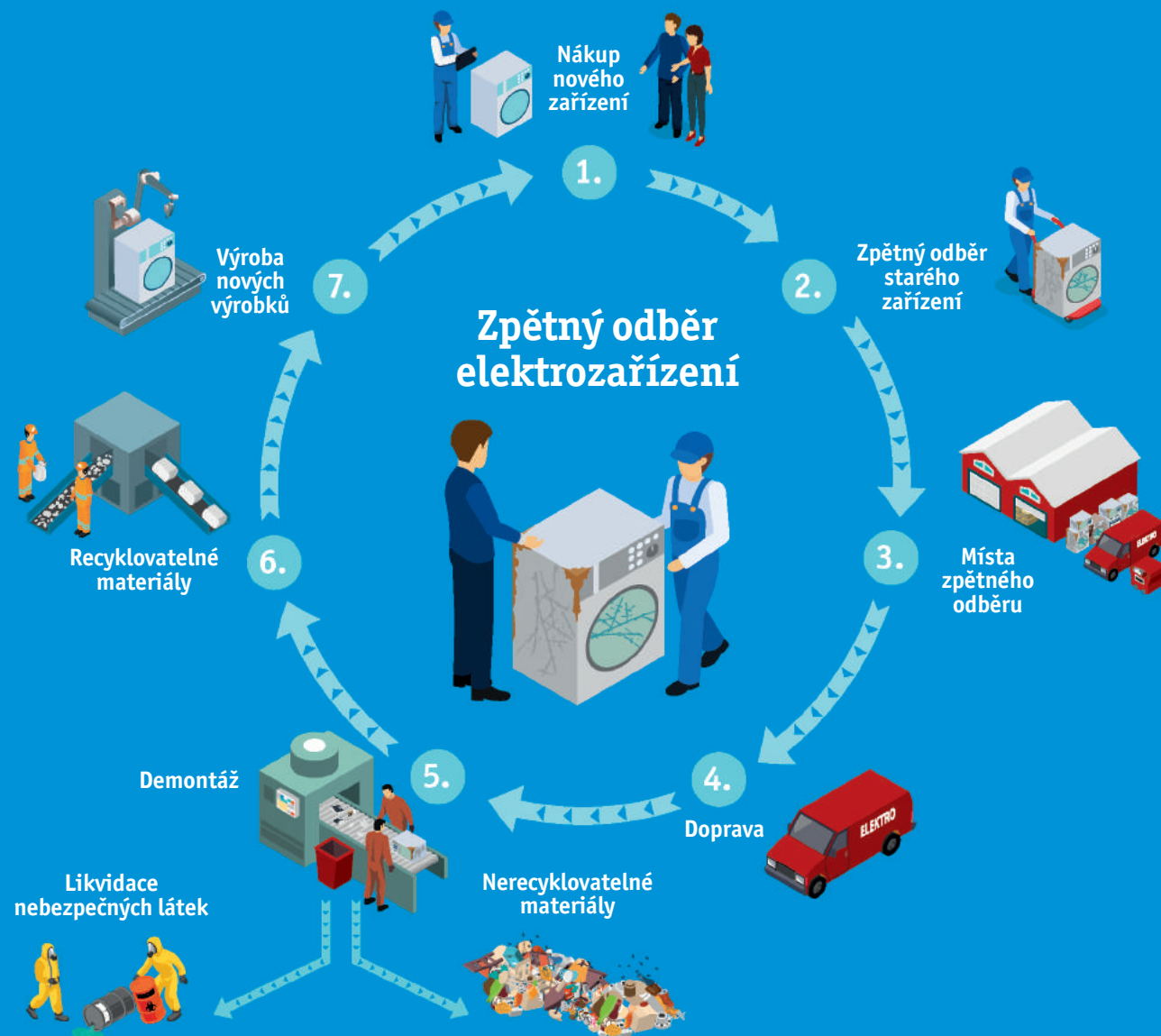


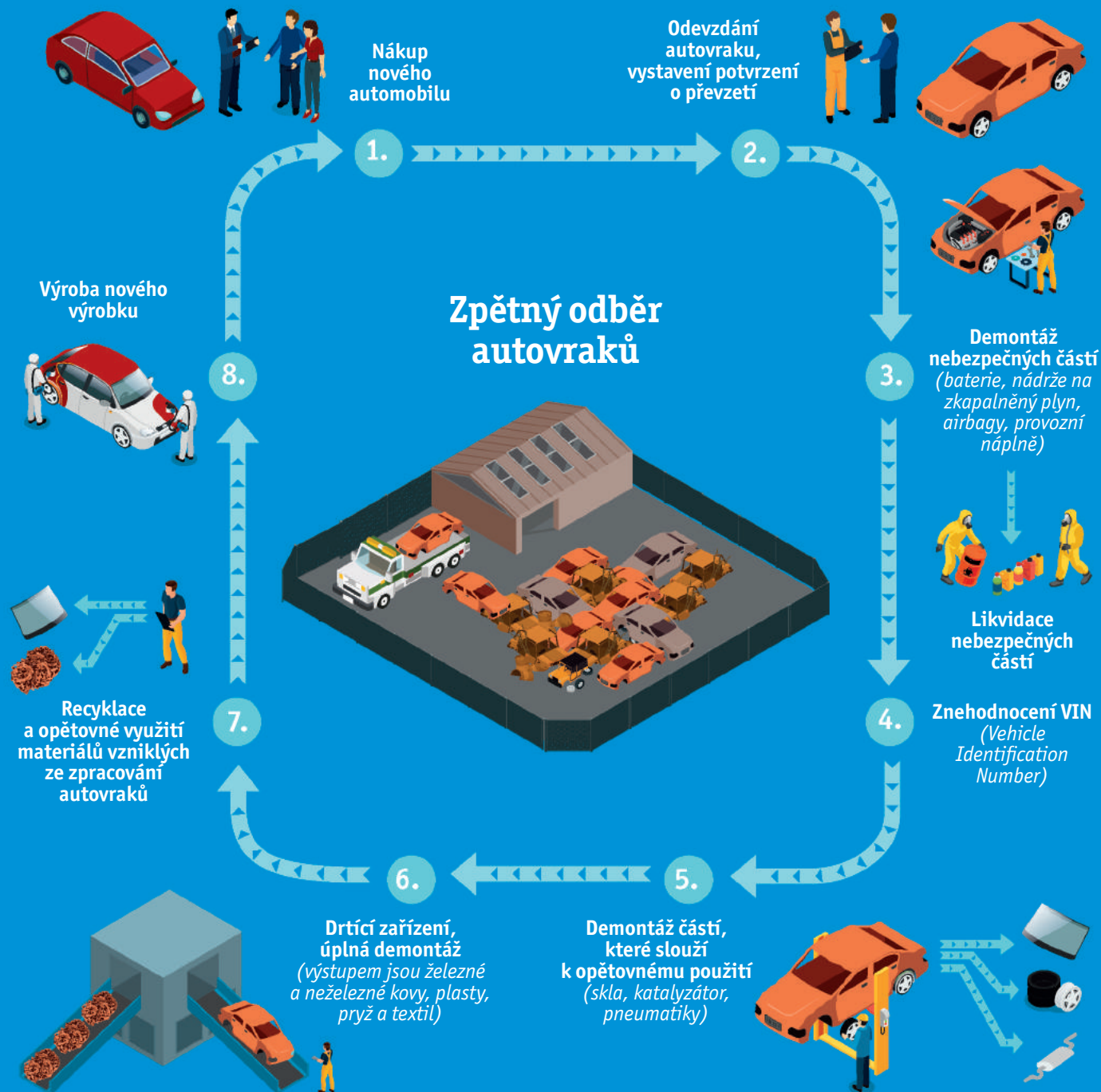
1 890 t

^{*)} Ucelená data před uvedeným rokem nejsou k dispozici z důvodu vstupu platnosti legislativních povinností.

Zpětný odběr vybraných výrobků

Povinnost zajistit zpětný odběr výrobků mají ze zákona o odpadech výrobci a dovozci těchto výrobků. Náklady na recyklaci a využití zpětně odebraných výrobků hradí firmy, které je uvedly v ČR na trh. Prostředky získávají mimo jiné i z takzvaných recyklačních poplatků, které hradí spotřebitel při koupi nového výrobku. Pro tyto účely byly založeny kolektivní systémy, které zajišťují zpětný odběr, zpracování a recyklaci vybraných výrobků.





Zpětný odběr autovraků

Počet vybraných odevzdaných autovraků (do 3,5 t)

2009 ^{*)}		154 993 ks
2017		154 305 ks



Zpracování pneumatik

Zpětně odebrané pneumatiky lze opětovně využít k jejich primárnímu účelu, a to díky protektorování, při kterém je nanesen nový dezén. Rozdrčené pneumatiky mohou být také využity na povrchu komunikací a dětských hřišť, uplatní se také při zpevnění železničních přejezdů a při stavbě protihlukových stěn.

Množství pneumatik uvedených na trh

2009 ^{*)}		65 067 t
2017		89 579 t

Množství zpětně odevzdaných pneumatik

2009		51 880 t
2017		56 941 t

^{*)} Ucelená data před uvedeným rokem nejsou k dispozici z důvodu vstupu platnosti legislativních povinností.





Cyklus u obalů

————▶ obalový tok
————▶ peněžní tok



Co je to obal

Obalem je každá věc, která slouží k pojmnutí, ochraně, manipulaci s výrobkem nebo k usnadnění jeho přepravy. Každá osoba, která uvádí na trh nebo do oběhu obaly nebo balené výrobky, je povinna zajistit jejich zpětný odběr a využití. Tyto povinnosti může plnit samostatně nebo prostřednictvím autorizované osoby. Odpady z použitých obalů jsou spotřebitelem vytríděny, následně svezeny odpadovou společností a dotříděny na dotřídovací lince a konečně využity jako druhotná surovina nebo případně jako zdroj energie.



Množství vzniklých obalových odpadů

720 158 t 1 195 374 t



2003 —————▶ 2017

Množství obalů vytríděných k materiálové recyklaci

370 012 t 880 893 t

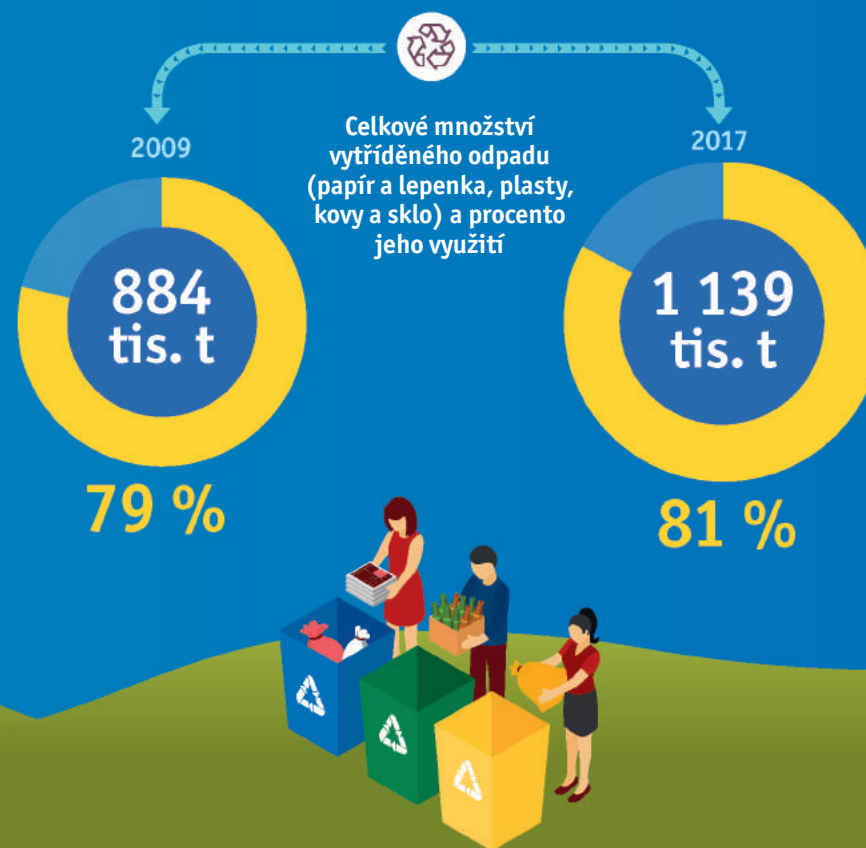


2003 —————▶ 2017



Třídění a recyklace papíru a lepenky, plastů, kovů a skla

Recyklace odpadů je součástí materiálového využití. Recyklací je odpad znovu zpracován na výrobky, materiály nebo látky pro původní nebo jiné využití.



Kontejnery na tříděný odpad



Průměrná docházková vzdálenost občana ke kontejnerům na tříděný sběr





Energetické využití odpadů v roce 2016

Celkové množství
spáleného odpadu
v roce 2016 v zařízeních
pro energetické využití
odpadů

**633 400
tun**

ENERGIE

POPÍLEK

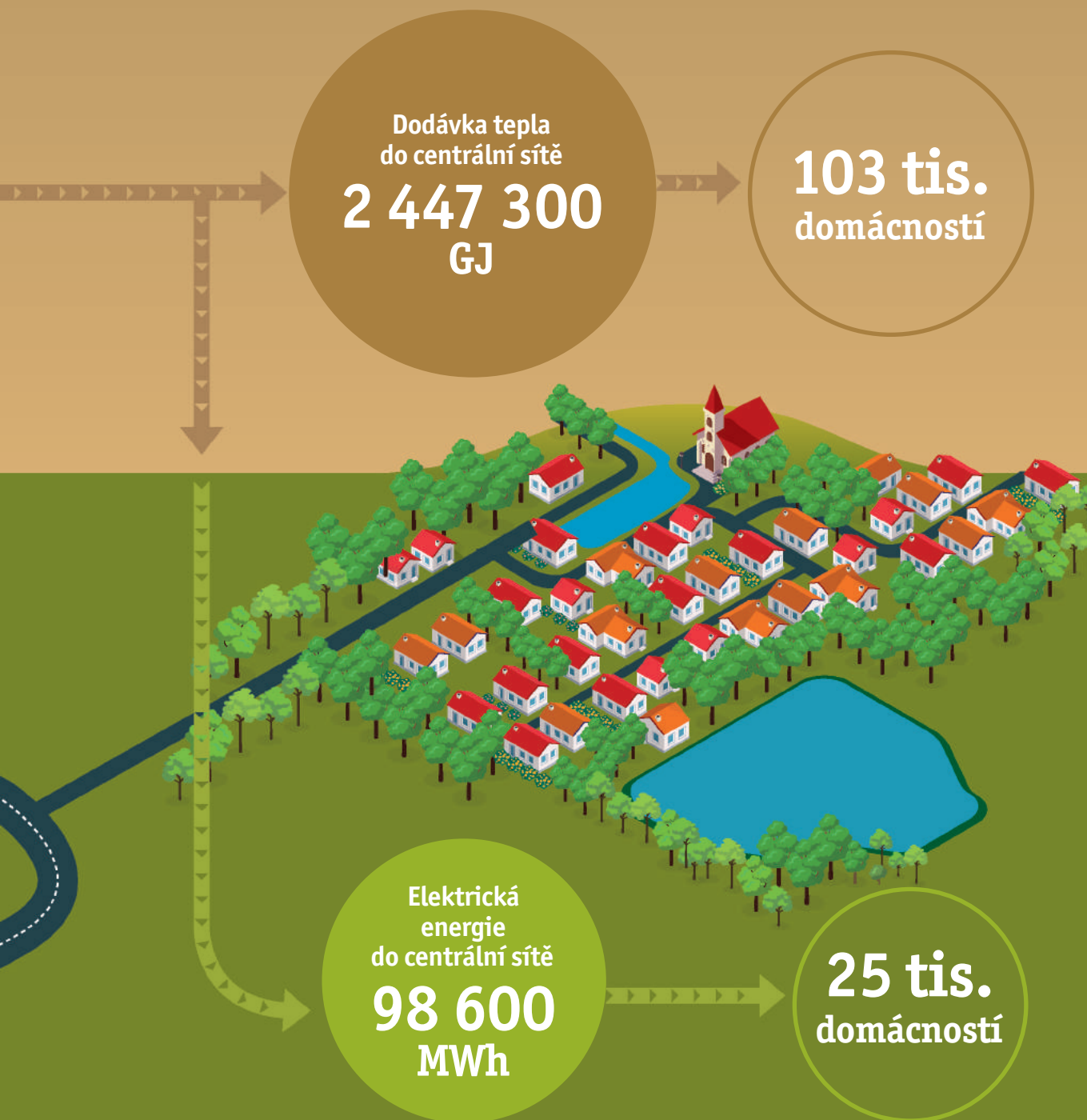
**ŠKVÁRA
147 800
tun**

Zajištění
povrchu
skládek

**NEŽELEZNÉ
KOVY**

**ŽELEZO
9 300
tun**

Výroba kolejí
80 km



Výhody zařízení pro energetické využití odpadů



Na rozdíl od skládek nedochází k dlouhodobému zatížení životního prostředí



Na rozdíl od skládek lze zařízení dlouhodobě využívat



Redukce hmotnosti odpadu na 25 % původních hodnot



Redukce objemu odpadu až na 10 % původních hodnot



Jsou dodržovány přísné emisní limity



Efektivní využití odpadu k produkci energie a tepla, namísto jeho uložení na skládce



Úspora primárních neobnovitelných zdrojů surovin



Vyseparování železných a neželezných kovů a jejich následné využití



Dokonalé vyhoření odpadu až na inertní anorganický materiál – škváru



Investice v oblasti nakládání s odpady

V oblasti nakládání s odpady bylo v letech 1993–2017 investováno více než 84 mld. Kč. Investice zaměřené na snižování závažných vlivů odpadů na životní prostředí směřovaly zejména do zařízení na sběr, svoz, přepravu, skladování, třídění a úpravu odpadů (např. výstavba recyklačních závodů, zařízení pro energetické využití odpadů, kompostáren).



84,0 mld. Kč



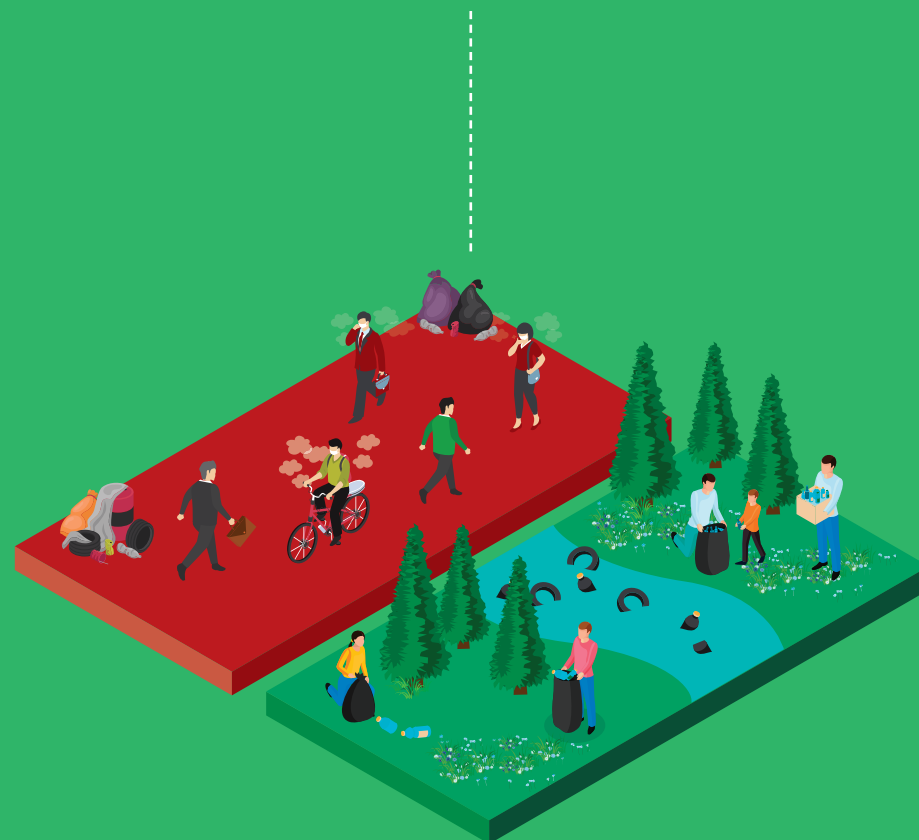
7 z 10 obyvatel

České republiky je přesvědčeno, že přírodní rovnováha je křehká, že lidé zneužívají přírodní prostředí a svými zásahy narušují přírodu, a také že je třeba přírodu chránit.



51 % obyvatel

České republiky uvádí, že pro lidi, jako jsou oni sami, je dost těžké dělat pro životní prostředí něco více.





Krajina



Biodiverzita

Biodiverzita je rozmanitost života na všech jeho úrovních. Zahrnuje genetickou variabilitu všech organismů (včetně mikroorganismů, kulturních odrůd a vyšlechtěných plemen), ale i celých ekosystémů.



Ochrana biodiverzity

Ochrana biologické rozmanitosti je nezbytná pro zachování života jako takového, tedy i lidského. Pouze dostatečně bohatá biodiverzita tvoří funkční a stabilní ekosystémy, které mohou dlouhodobě poskytovat ekosystémové služby.

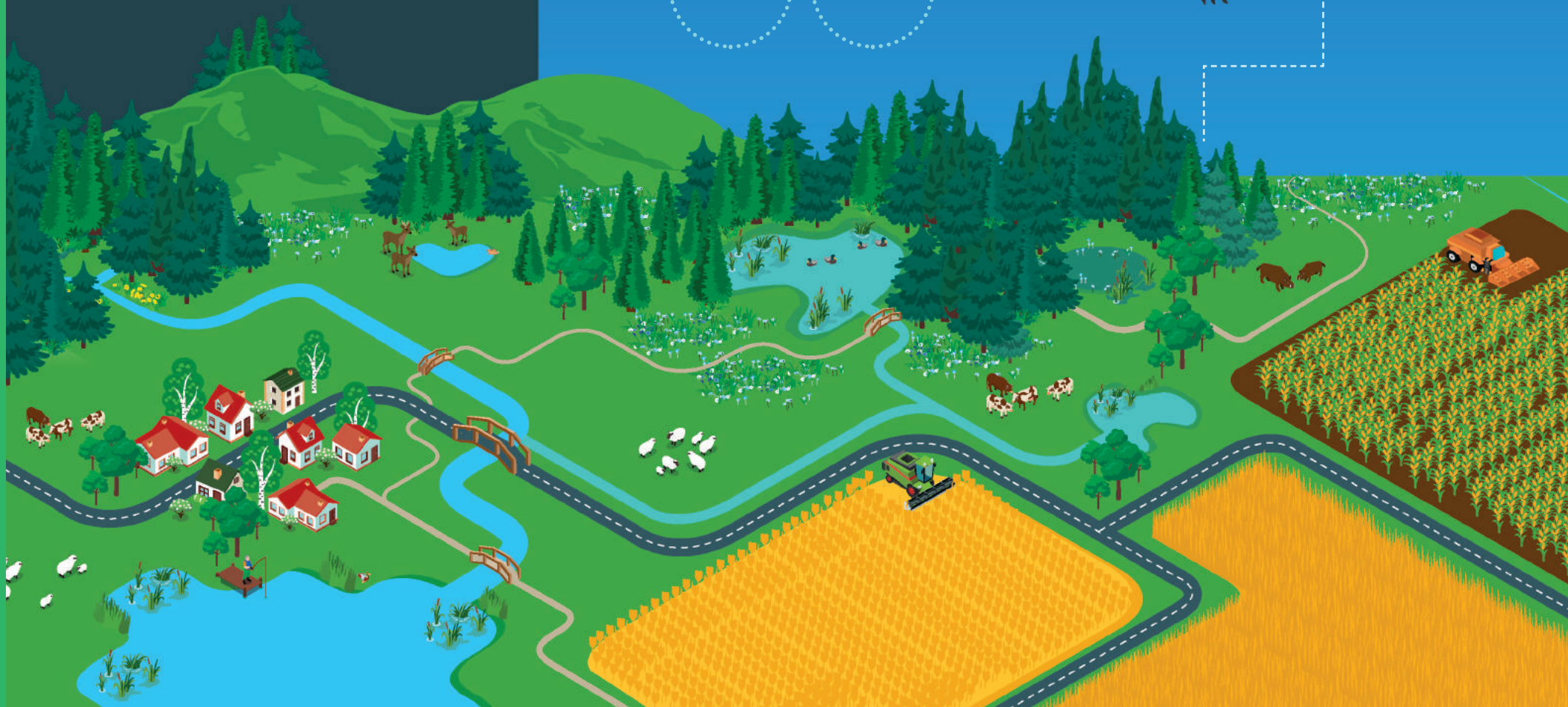
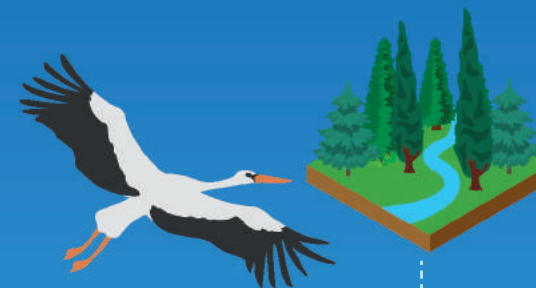
Ekosystémové služby

Ekosystémové služby jsou přínosy, které plynou z ekosystémů (např. les, louka nebo rybník). Lze je spotřebovávat, a tím přispívají ke kvalitě života.



Regulační ekosystémové služby

Regulují klima, kvalitu ovzduší, odtok vody, kvalitu vody, zmírňují přírodní katastrofy, ovlivňují množství patogenů, výskyt škůdců a chorob, rozložení a účinnost opylovačů.





Kulturní ekosystémové služby

Poskytují prostor pro rekreaci, vzdělávání, duševní očistu a estetické cítění.



Zásobovací ekosystémové služby

Jsou zdrojem potravy, vody a nejrůznějších surovin nezbytných k lidskému životu.



Podpůrné ekosystémové služby

Zajišťují vznik a fungování ekosystémů např. prostřednictvím oběhu živin a tvorby půdy, a tak vytvářejí prostor k životu.



Opylovači

Jednou z významných podpůrných ekosystémových služeb je opylování hmyzosubných rostlin. Až 60 % veškerých plodin využívaných člověkem je závislých na opylení včelami, čmeláky, motýly nebo brouky. Důsledkem ztráty opylovačů by byl prudký pokles produkce, nebo dokonce nedostatek některých plodin.



Včela medonosná za hodinu oblétně až **800 květů**





Krajina v roce 1990 tis. ha

Orná půda

3 554,1

Lesy

2 738,9

Zastavěné plochy

422,0

Vodní plochy

53,6

Trvalé travní
plochy

295,9

Ovocné sady
a keře

32,8

Plocha těžby

18,1

Vínice

11,1

Bážiny
a rašeliniště

9,1



Krajina

Krajina znamená část území, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a lidských faktorů. Krajina je důležitou součástí života lidí, v městských oblastech i na venkově, v narušených oblastech stejně jako v oblastech vysoce kvalitních, v oblastech pozoruhodných i běžných. Přístup člověka ke krajině se dlouhodobě mění a postupně vyvíjí. S přibývajícími extrémními projevy počasí si lidé uvědomují, že je nezbytně nutné, aby byly podpořeny přirozené funkce krajiny.





Krajina v roce 2017

tis. ha

Orná půda

2 870,5

Zastavěné plochy

474,7

Vodní plochy

58,2

Trvalé travní
plochy

834,2

Ovocné sady
a keře

26,3

Plocha těžby

18,0

Vinice

16,9

Bažiny
a rašeliniště

10,7

Lesy

2 783,7



Financování v oblasti ochrany přírody a krajiny v letech 1997–2017

Na podporu a realizaci opatření
v přírodě a krajině stát uvolňuje
každý rok několik miliard korun,
a to především z rozpočtu MŽP, MZe
a krajů společně s evropskými fondy.

ze státního rozpočtu a fondů

70,6 mld. Kč



z rozpočtu obcí a krajů

34,7 mld. Kč



Jedním z opatření pro
podporu přirozených
funkcí krajiny jsou
revitalizace říčních
ekosystémů.



ze státního rozpočtu a fondů

4,8 mld. Kč



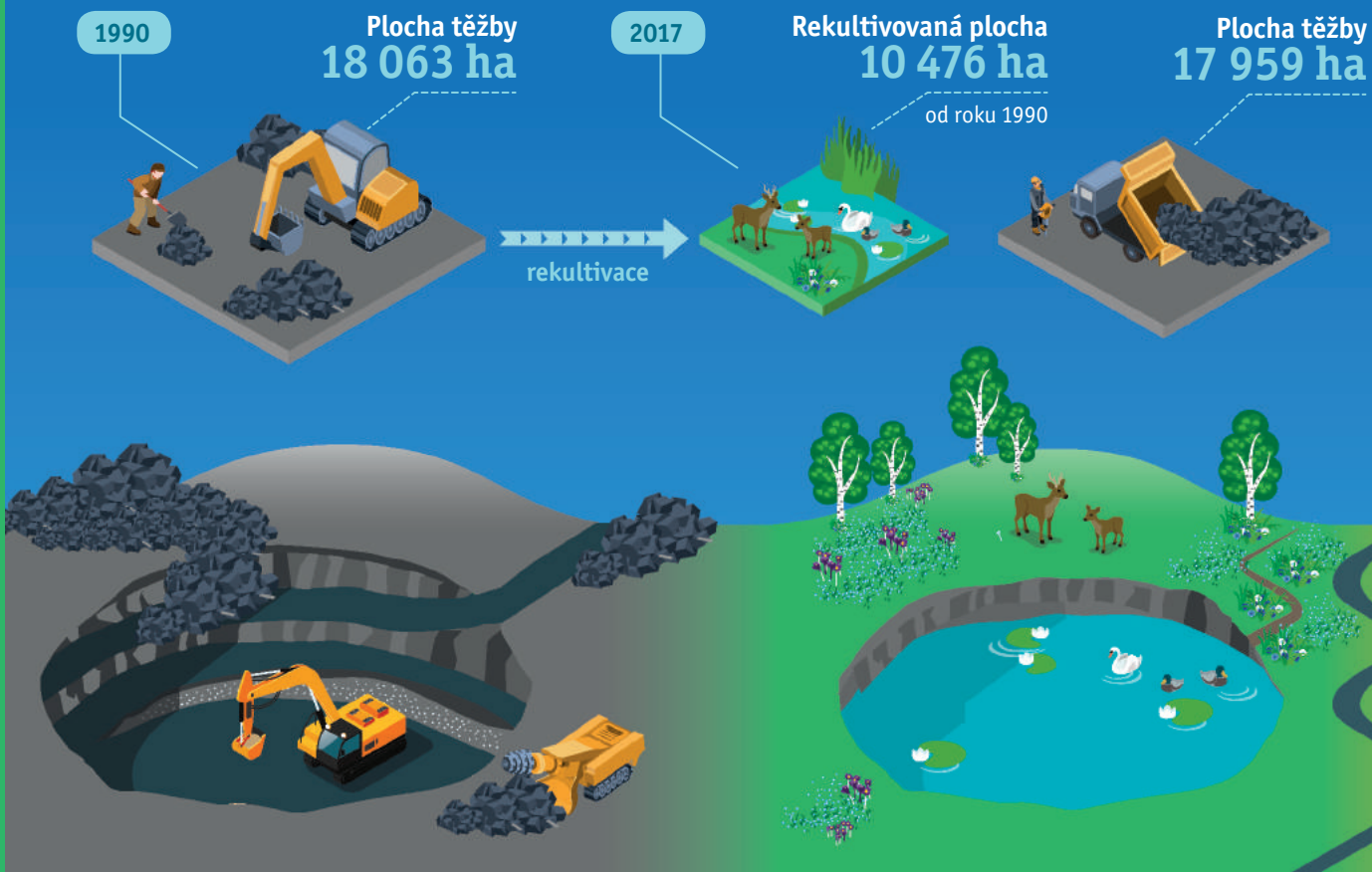
z rozpočtu obcí a krajů

1,5 mld. Kč





Těžba a rekultivace



Skládky



Těžba a rekultivace

Od roku 1988 musí těžební společnosti rekultivovat území dotčená těžbou. Nejčastějším způsobem rekultivací těžebních ploch a skládek je jejich přeměna na louky, křoviny, lesy, pastviny, vodní plochy, zařízení pro sport a rekreaci apod.



Finance na rekultivace půdy po těžbě 1997–2017



z rozpočtu těžebních organizací

21,0
mld. Kč



ze státního rozpočtu a fondů

4,8
mld. Kč



z rozpočtu obcí a krajů

1,5
mld. Kč



Skládky

Postupně ubývá množství a velikost skládek odpadu, a to především díky lepšímu systému třídění a využívání materiálu jako další suroviny. Skládky jsou navíc lépe zabezpečené, a méně tak ohrožují životní prostředí.





Staré ekologické zátěže



2017

Skládky a haldy
5 993 ha

Staré ekologické zátěže (např. průmyslové areály, sklady chemikálií, skládky odpadů, laguny odpadních kalů apod.) mohou významně ohrožovat životní prostředí i lidské zdraví.

2017

9 344

lokalit starých ekologických zátěží na území ČR



Finance na rekultivace skládek

Na rekultivace skládek jsou využívány státní a evropské dotace, finance z územních rozpočtů a finanční rezerva, kterou je povinen vytvářet provozovatel skládky.

Státní a evropské dotace
Územní rozpočty
Rezervy provozovatele skládky



Staré ekologické zátěže

V ČR se nachází 9 344 lokalit starých ekologických zátěží, a to i přesto, že průběžně probíhá jejich odstraňování (sanace). Na řešení starých ekologických zátěží jsou využívány různé finanční zdroje, většina nákladů na jejich odstraňování je hrazena z prostředků MF ČR (61,6 mld. Kč) a také z Operačního programu Životní prostředí (12,1 mld. Kč), z uvedených zdrojů bylo do konce roku 2017 použito 73,7 mld. Kč.

Finance na řešení starých ekologických zátěží

celkem

73,7 mld. Kč

Operační program Životní prostředí

12,1 mld. Kč

MF ČR (tzv. ekologické smlouvy)

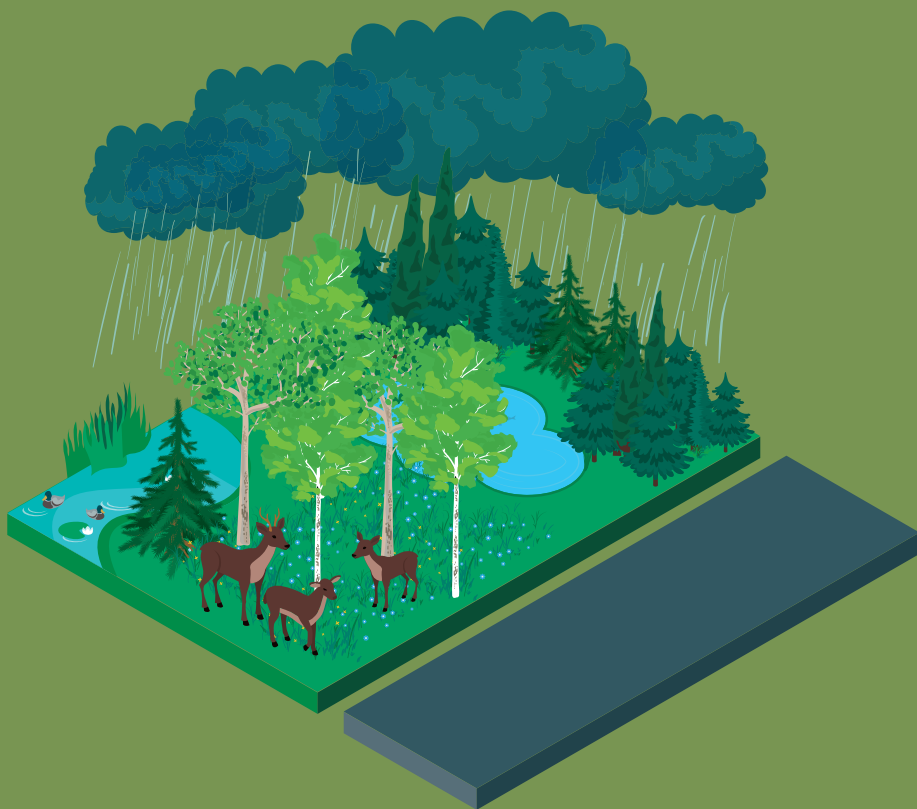
61,6 mld. Kč





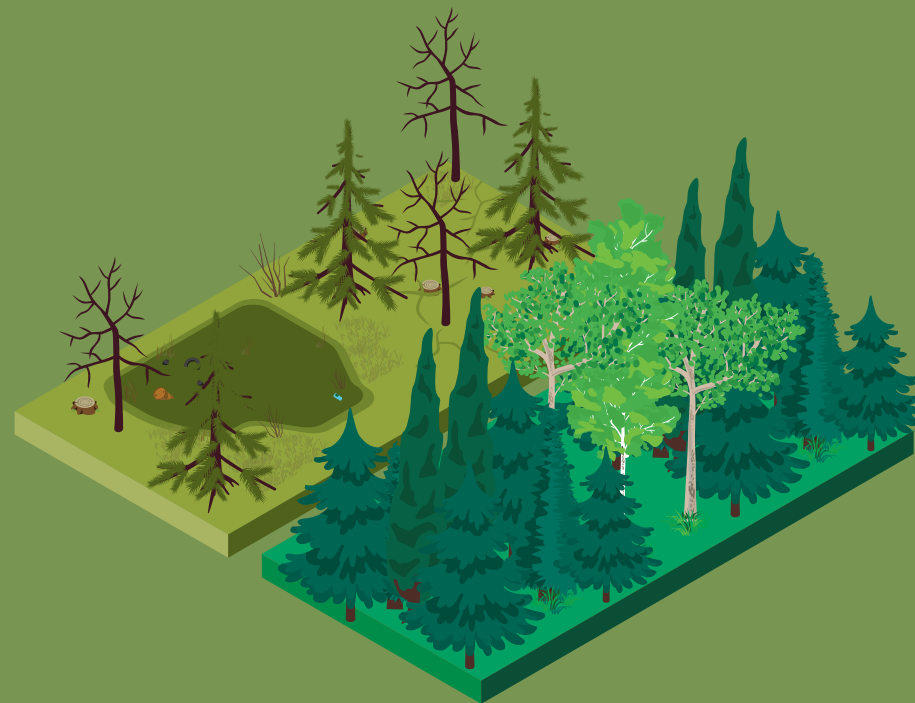
7 z 10 obyvatel

České republiky považuje ochranu klimatu a ochranu vody za nejdůležitější mimoprodukční funkce lesa.



53 % obyvatel

České republiky se domnívá, že lesy v ČR nejsou odolné vůči probíhajícím klimatickým změnám.





Lesy



Lesy v roce 1993



Rozloha lesů

2 628 628 ha

rozloha lesní plochy v ČR

33,3 % rozlohy ČR



Druhovú skladbu lesa

Jehličnaté

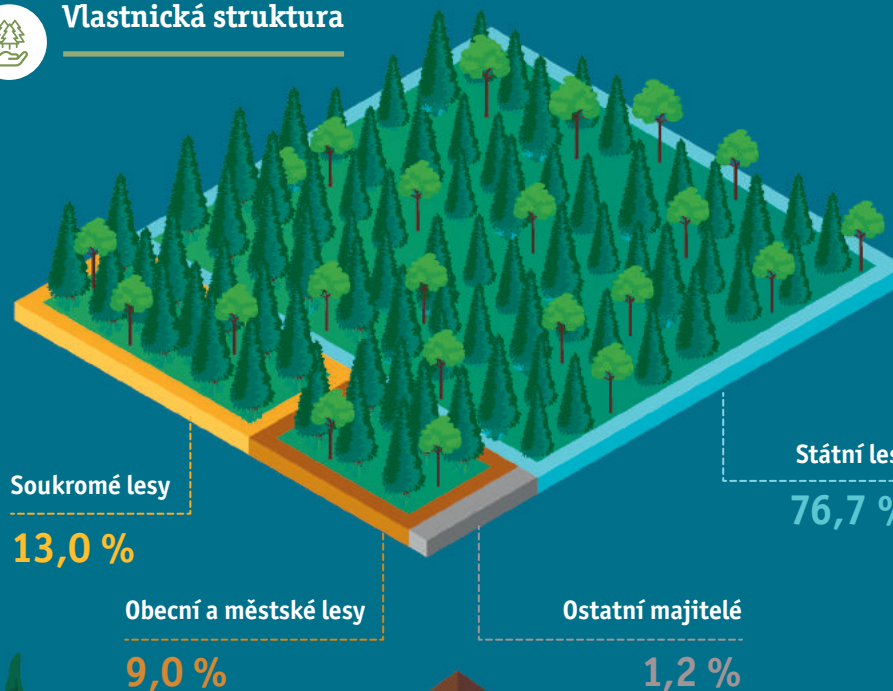
78,5 %

Listnaté

21,5 %



Vlastnická struktura



Myslivost a péče o zvěř

6 578 053 ha

rozloha honební plochy

85 929

držitelů platných
loveckých lístků



Vlastnická struktura

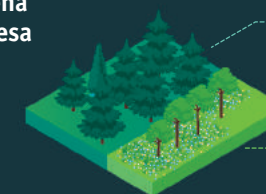
Změny ve vlastnické struktuře lesů probíhaly nejprve v 90. letech 20. století, kdy se část lesů vrátila do soukromého vlastnictví a část lesů dostaly do správy převážně Lesy ČR s. p. a Vojenské lesy a statky ČR s. p. Dále se vlastnická struktura lesů začala výrazně měnit v roce 2013, kdy začal proces církevních restitucí.



Druhovú skladbu lesa

Druhovú skladbu lesních porostů se od roku 1993 pomalu přibližuje tzv. doporučené skladbě lesa, která je kompromisem mezi přirozenou skladbou lesa a ekonomickými zájmy.

Doporučená skladba lesa



Jehličnaté
64,4 %

Listnaté
35,6 %

Lesy v roce 2017



Rozloha lesů

2 671 659 ha

rozloha lesní plochy v ČR

33,9 % rozlohy ČR



Druhovú skladbu lesa

Jehličnaté

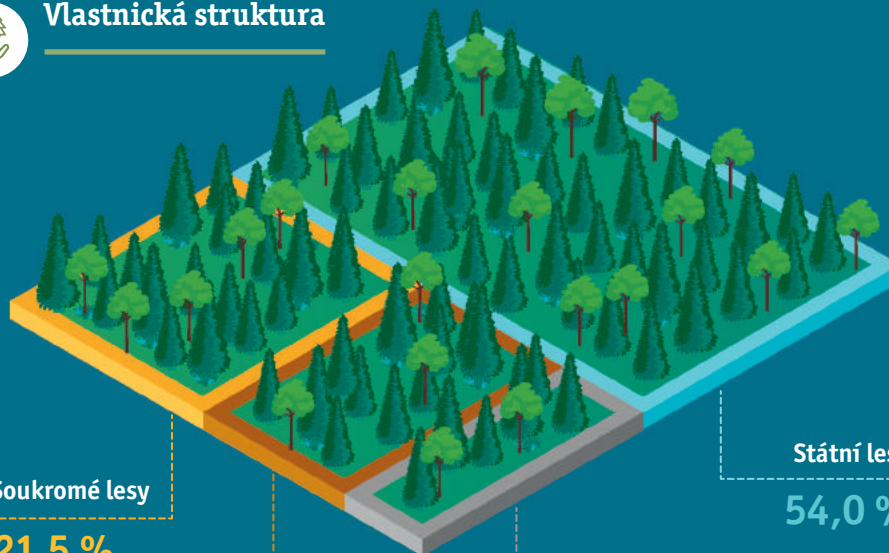
71,9 %

Listnaté

27,0 %



Vlastnická struktura



Státní lesy

54,0 %

Soukromé lesy

21,5 %

Obecní a městské lesy

15,8 %

Ostatní majitelé

8,7 %



Myslivost a péče o zvěř

6 890 552 ha

rozloha honební plochy

90 940

držitelů platných
loveckých lístků



Lesní hospodářský plán

Každý vlastník lesa je povinen každých 10 let vypracovat lesní hospodářský plán. Tento plán mimo jiné stanovuje, jaký má být podíl melioračních a zpevňujících dřevin (např. buk, dub nebo jedle) v porostu, jaké zásahy provádět do 40 let věku porostu atd. a zároveň obsahuje doporučení, jak o les pečovat.



Myslivost a péče o zvěř

Péče o zvěř je tradičně zajišťována myslivci a mysliveckými sdruženími. Jednou z činností je regulace počtu zvěře kvůli přemnožení. Odstřel probíhá v tzv. honitbách. Odstřel mohou provádět pouze držitelé platných loveckých lístků.



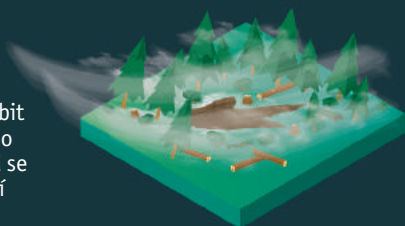


Narušení lesních porostů (disturbance)

Příčinou narušení lesních porostů může být:

Vítr

Silný vítr může způsobit vyvrácení stromu nebo celých porostů, jedná se o nejčastější narušení lesa v ČR.



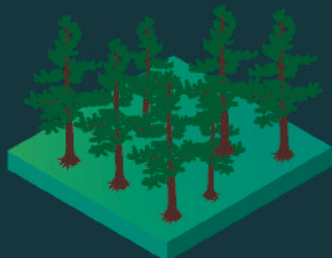
Sucho

Nedostatek vody způsobuje chřadnutí stromů, v některých případech může dojít až k uschnutí stromu.



Invazní druhy rostlin

Jedná se o nepůvodní rostliny, které se velmi rychle rozrůstají a omezují růst a vývoj původních druhů, příkladem může být borovice vejmutovka.



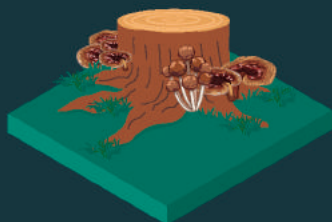
Hmyz

Hmyzí škůdci obvykle napadají některé části stromu, což vede k jeho chřadnutí, případně úhynu. Typickým hmyzím škůdcem je lýkožrout smrkový.



Houby

Dřevokazné houby rozrušují dřevní hmotu stromu, což může vést až k jeho uhynutí.



Umělá obnova versus přirozená obnova

V případě, že byl les narušen působením některé z disturbancí, případně byl vykácen, je vlastník lesa povinen zalesnit vzniklou holinu do dvou let. Vlastníci lesů mohou zalesňovat dvěma způsoby, a to buď les vysázet, nebo nechat les přirozené obnově ze svých vlastních zdrojů semen. V posledních letech rozloha přirozené obnovy stoupá.



Péče o les

Obnovou péče o les nekončí. Les je dále vychováván pomocí prořezávek a probírek. Z hlediska zachování mimoprodukčních funkcí lesa však není vhodné pouze odstranit nekvalitní stromy. Les by měl představovat různorodé prostředí, a tak je například možné ponechat vždy část lesa bez probírek. Pozitivní vliv na lesní biotu má také například ponechání části odumřelého dřeva k zetlení.





Kdy pokácet les?

Ze zákona nelze les pokácet dříve než ve věku 80 let. Staré porosty tvoří stabilní ekosystémy, ovšem v rámci změny druhové skladby směrem k přirozenější je v případě monokultur vhodné volit krátké doby obmýtí. V roce 1990 byla doba obmýtí 112,4 let, v roce 2017 dosahovala 115,1 let.

112,4 let

průměrná doba obmýtí 1990

115,1 let

průměrná doba obmýtí 2017

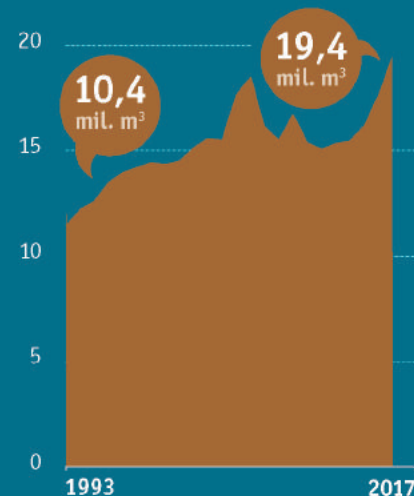


Těžba

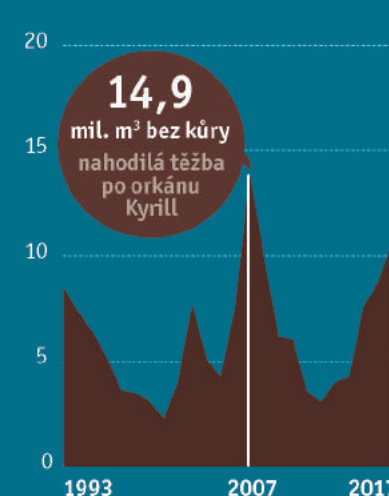
Množství vytěženého dřeva je vymezeno v lesním hospodářském plánu – tzv. plánovaná těžba. Vytěžené množství je ale také ovlivněno působením abiotických a biotických činitelů (např. disturbance), pak se jedná o tzv. těžbu nahodilou. Těžbu lze provádět různými způsoby. Obecně však platí, že v zájmu vyvážení produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa je žádoucí přechod od tvorby holin k těžbě, která napodobuje přirozené disturbance.



Celková těžba | mil. m³ bez kůry



Nahodilá těžba | mil. m³ bez kůry

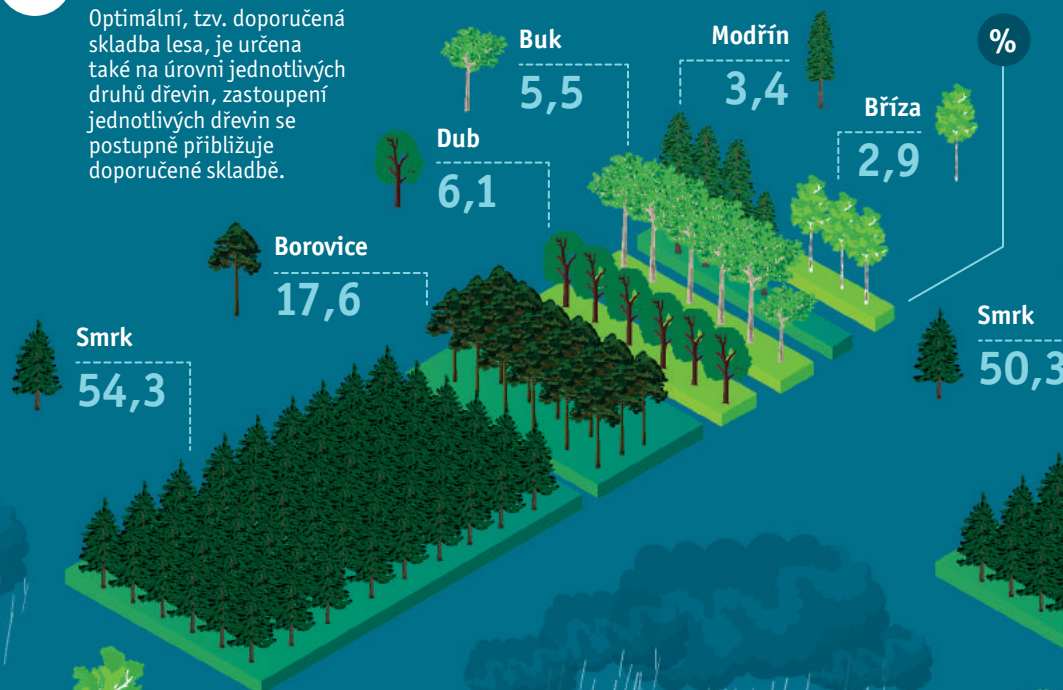




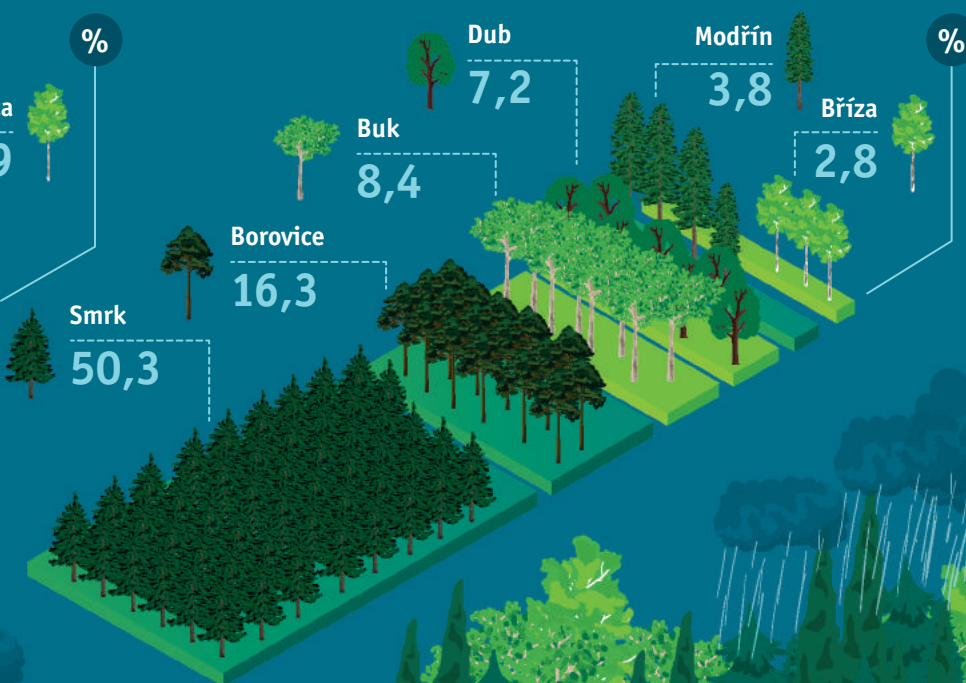
Druhová skladba lesa

Optimální, tzv. doporučená skladba lesa, je určena také na úrovni jednotlivých druhů dřevin, zastoupení jednotlivých dřevin se postupně přibližuje doporučené skladbě.

Lesy v roce 1993



Lesy v roce 2017



Ekosystémové služby lesa

Lesní ekosystémy poskytují mnoho ekosystémových služeb. Obecně platí, čím stabilnější lesní ekosystém, tím větší rozsah ekosystémových služeb.



Ekosystémové služby zásobovací

Kromě dřeva, které nachází využití v nejrůznějších oblastech lidské činnosti, lesy poskytují také např. lesní ovoce a houby.



Zvěř v lesích

I přes navýšení počtu odlovených kusů spárkaté zvěře její jarní stavy narůstají a nedaří se tak snižovat škody způsobené touto zvěří na lesních porostech, zemědělských plodinách a pozemcích.

Jarní stav spárkaté zvěře

1993

350 674 ks

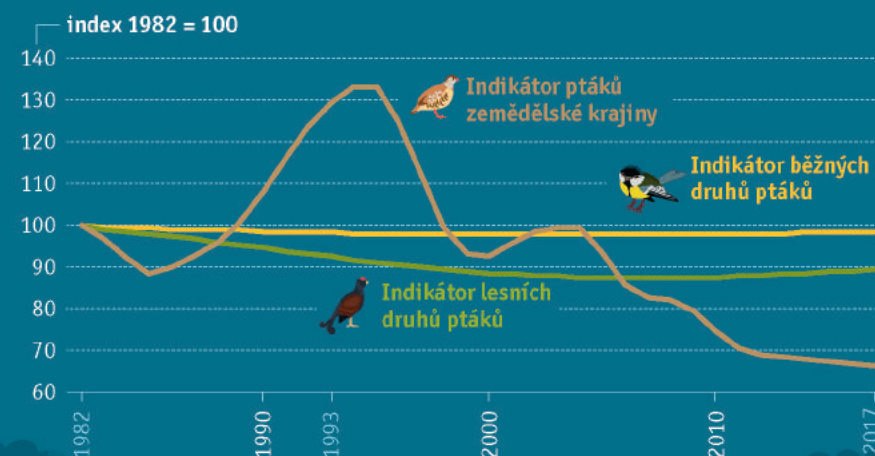
2017

451 387 ks



Ptáci v lesích

Početnost populací lesních druhů ptáků od roku 1993 do roku 2010 klesala, od roku 2010 zůstává na stejné úrovni. Mezi příčiny úbytku lesních ptáků patří mimo jiné nedostatek hnízdních biotopů, jako jsou keře nebo dutiny starých stromů, a úbytek hmyzu jako potravy těchto ptáků.



Lesní plody

Sběr hub patří mezi oblíbené činnosti obyvatel ČR.

Houby

průměrný dlouhodobý sběr



22,7
tis. t ročně

nejméně
13,5 tis. t
v roce 2003



nejvíce
33,0 tis. t
v roce 2013



Oblíbený je také sběr lesního ovoce. Mezi nejoblíbenější plody patří borůvky a maliny.

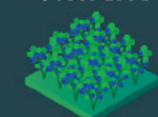
Borůvky

průměrný dlouhodobý sběr

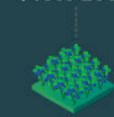


9,3
tis. t ročně

nejvíce
15,0 tis. t
v roce 1995



nejméně
4,6 tis. t
v roce 2008



Maliny

průměrný dlouhodobý sběr



3,1
tis. t ročně

nejvíce
5,8 tis. t
v roce 1995



nejméně
1,0 tis. t
v roce 2009



Ekosystémové služby regulační

Kořeny stromů zpevňují půdu, která je pak odolná proti ztrátám a dokáže zadržet velké množství vody. Díky tomu lesy zmírňují sucho a působí také jako protipovodňové opatření. Zároveň lesy zmírňují teplotní výkyvy v krajině a poskytují příjemnější mikroklima než zastavěné území či zemědělská krajina.



Ekosystémové služby podpůrné

Lesy se podílejí na složení vzduchu pomocí fotosyntézy, při které se uvolňuje kyslík, a také se podílejí na zachytávání nečistot z ovzduší.



Ekosystémové služby kulturní

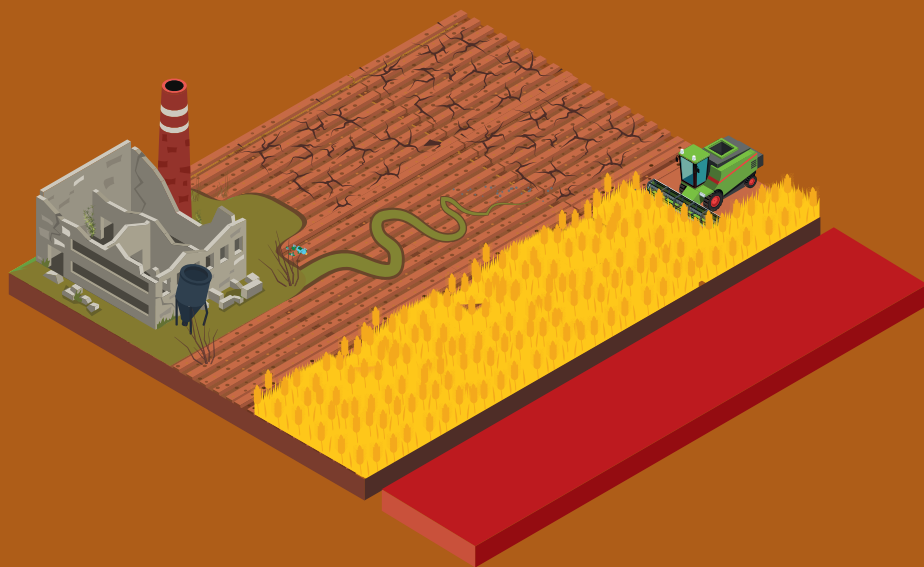
Lesy mají také význam estetický, rekreační i duchovní, proto se v nich lidé rádi pohybují.





8 z 10 obyvatel

České republiky se shoduje, že znečišťování zemědělské půdy je velmi nebo dosti závažný globální problém.



9 z 10 obyvatel

České republiky si myslí, že zemědělství pomáhá k zachování a ochraně venkovských oblastí a přispívá ke kráse venkova.





Zemědělství



Zemědělství v roce 1993

Zemědělství v posledních 25 letech prošlo obdobím změn. Dlouhodobě se hospodaří především konvenčním způsobem, který se zaměřuje na dosažení maximálního výnosu a zisku pěstováním speciálních odrůd, aplikací organických a minerálních hnojiv a používáním těžké agrotechniky. Od počátku 90. let 20. století se prosazuje ekologické zemědělství.

Trvalé travní porosty
20,4 %

Ovocné sady
1,2 %

Chmelnice
0,3 %

Vinice
0,4 %

Zahrady
3,7 %

Celková výměra zemědělského půdního fondu
4 282 142 ha

Orná půda
74,1 %

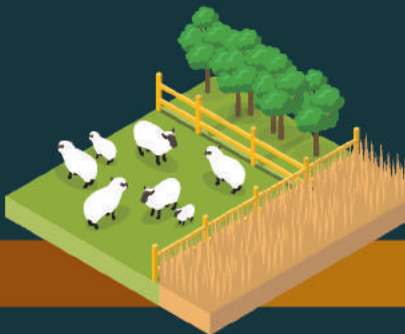


Dotace v zemědělství

Stát podporuje zemědělskou výrobu (včetně rybářství) např. zlepšením ekonomické situace podniků (zejména přímé podpory zemědělcům, podpory tržních cen) či zlepšením vztahu zemědělství k životnímu prostředí (agroenvironmentální opatření). Příkladem podpor jsou i kompenzace za plošné dopady sucha nebo podpora investic z evropských fondů do zemědělské infrastruktury a techniky.

Dotace celkem
1995–2017

571
mld. Kč



Investice celkem
1995–2017

538
mld. Kč



Investice v zemědělství

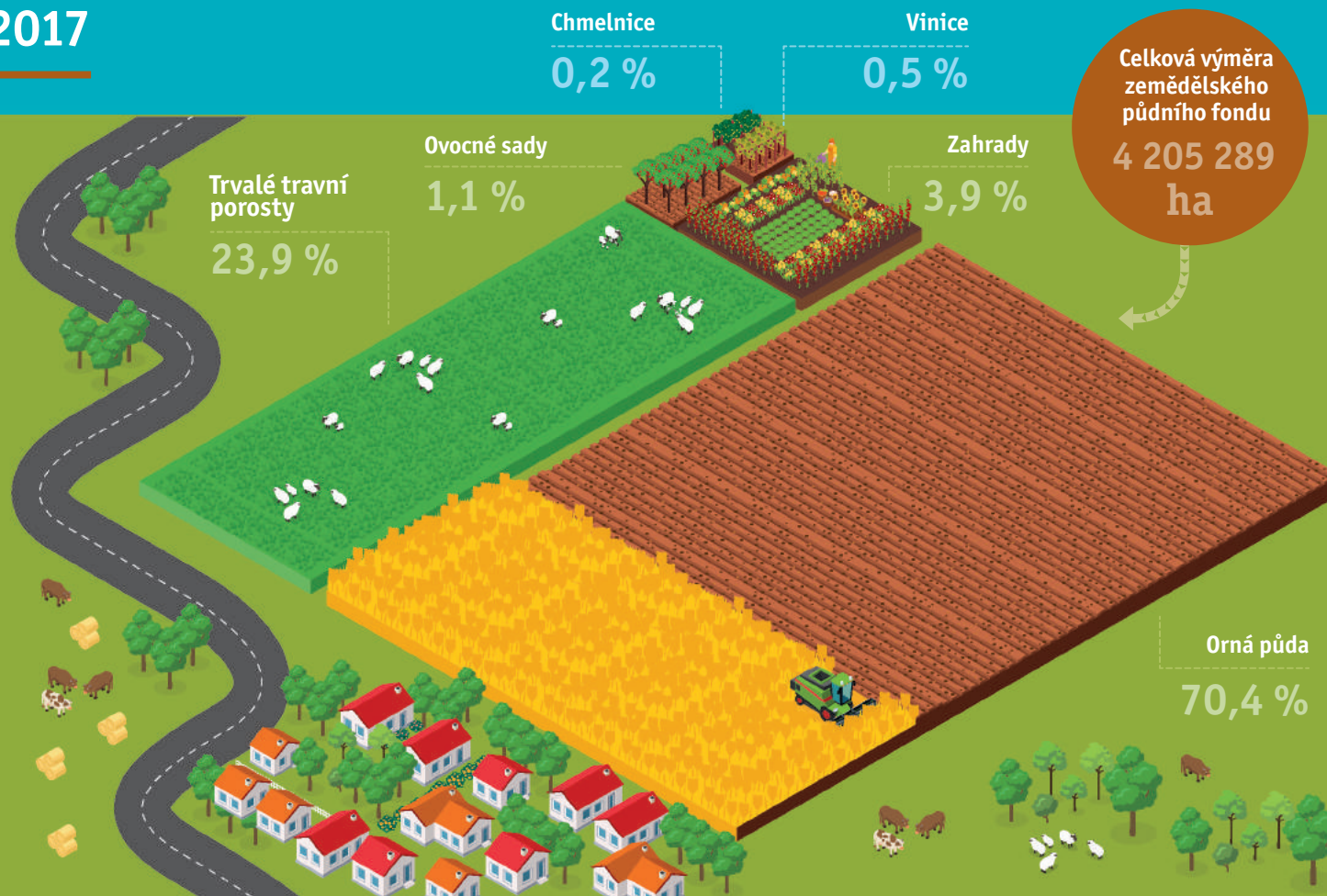
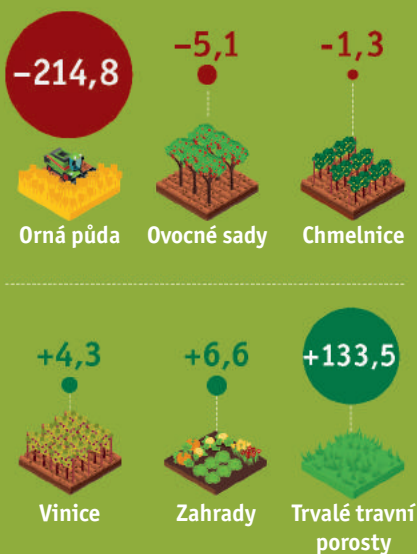
Zemědělské podniky (včetně rybářských) v letech 1995–2017 i díky dotační podpoře proinvestovaly téměř 538 mld. Kč, což v průměru odpovídá 2,6 % celkových investic v ČR.



Zemědělství v roce 2017

Změna v ploše 1993–2017 | tis. ha

Celková výměra zemědělského půdního fondu se mezi roky 1993 a 2017 snížila o 76,9 tis. ha, nejvíce ubylo orné půdy, a to o 214,8 tis. ha.



Celková výměra zemědělského půdního fondu
4 205 289
ha



Kontrola podmíněnosti (Cross Compliance)

Od roku 2009 je vyplácení finančních podpor podmíněno plněním standardů udržování půdy v dobrém zemědělském a environmentálním stavu a dodržováním povinných požadavků na hospodaření. Pokud žadatel podmínky nedodrží, dotace může být snížena či v krajním případě neposkytnuta.



Hnojiva

Hnojiva, ať už minerální, statková nebo organická, jsou významnou součástí zemědělské výroby, doplňují do půdy živiny a také humus.

Celková spotřeba minerálních hnojiv

Rok	Spotřeba (kg/ha)
1993	63,5
2017	138,2



Přípravky na ochranu rostlin a rostlinných produktů

Spotřeba přípravků na ochranu rostlin je ovlivňována aktuálním výskytem chorob a škůdců plodin v daném roce.

Celková spotřeba přípravků

Rok	Spotřeba (mil. kg)
1996	3,9
2017	4,7





Rybářství

Produkční rybářství je významnou součástí zemědělství, resp. živočišné výroby. Hlavní součástí produkčního rybářství je tradiční rybníkářství, které plní kromě produkce ryb kulturní a regulační ekosystémové funkce v krajině. Slouží k hnízdění ptactva a vytváří vhodná ochranná teritoria pro zvěř, a také přispívá k zachování druhové diverzity. Naopak intenzivní rybníkářství se podílí na eutrofizaci povrchových vod.



Produkce tržních ryb

Produkce tržních ryb je dlouhodobě stabilní ve výši cca 20 tis. t ročně. Stabilní je také druhové zastoupení tržních ryb s převládajícím zastoupením kapra obecného (dlouhodobě cca 87 %), a také spotřeba ryb, která se dlouhodobě pohybuje kolem 5 kg/obyv./rok.

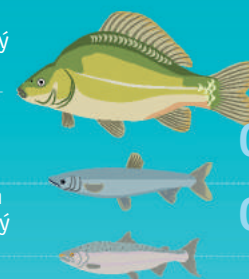
Celková produkce tržních ryb

1993 20,1 tis. tun
2017 21,7 tis. tun



Jaké druhy se nejvíce loví | tis. tun živé hmotnosti, 2017

Kapr obecný 21,2 tis. tun
Amur bílý 0,7 tis. tun
Pstruh duhový 0,6 tis. tun



Rybníky a vodní nádrže

Na území ČR se nachází více než 24 tis. rybníků a vodních nádrží, jejichž celková plocha představuje téměř 52 tis. ha, z toho je v Čechách a na Moravě využito k chovu ryb více než 41 tis. ha rybníků. Teoretický objem vody v rybnících může činit zhruba 600 mil. m³, skutečné množství vody v rybnících se pohybuje kolem 400 mil. m³. Příčinou je vysoký stupeň zabahnění rybníků.

~24 tis. rybníků a vodních nádrží

~41 tis. ha celková plocha rybníků

~52 tis. ha celková plocha rybníků a vodních nádrží



Rybářské revíry

Hospodaření v rybářských revírech spočívá v obhospodařování říčních systémů a udržování rybích společenstev v lokalitách, kde je rekreační rybolov prováděn lovem na udici.

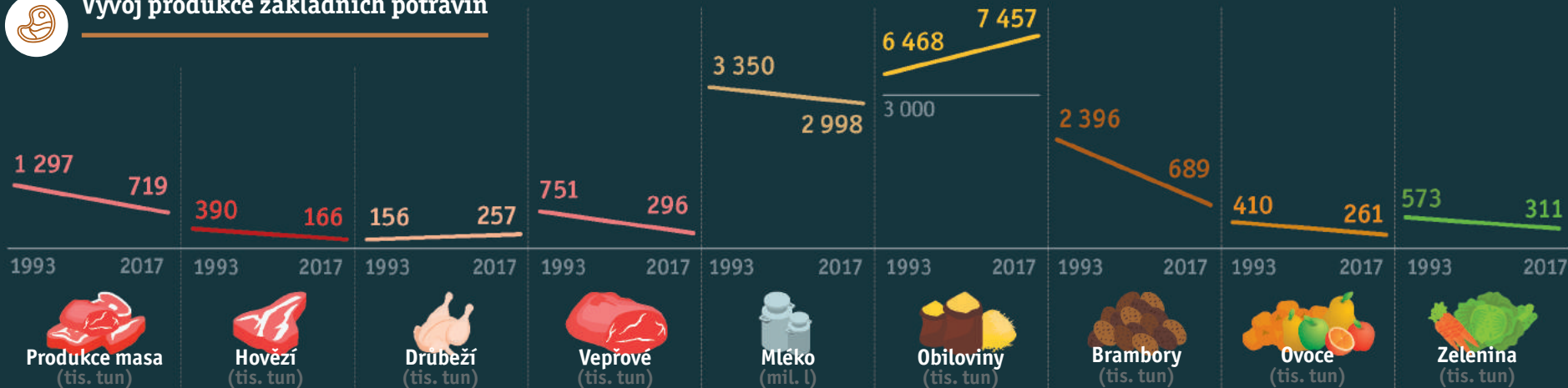
~2 000 rybářských revírů

42 tis. ha výměra rybářských revírů

350 tis. registrovaných členů se zájmem o rekreační rybolov



Vývoj produkce základních potravin





Biopaliva v roce 2017

V roce 2005 byl schválen program výroby biopaliv, který umožňuje řešit možnosti využití zemědělské produkce v nepotravinářské sféře. V ČR se nejvíce využívá metylester řepkového oleje (MEŘO) jako náhrada motorové nafty, a také bioetanol jako náhrada benzínu. Uplatňování biopaliv je možné jak v podobě nízkoprocentních příměsí do fosilních pohonných hmot, tak i jako vysokoprocentní směsi nebo čistá biopaliva využívaná ve speciálně upravených pohonných jednotkách.



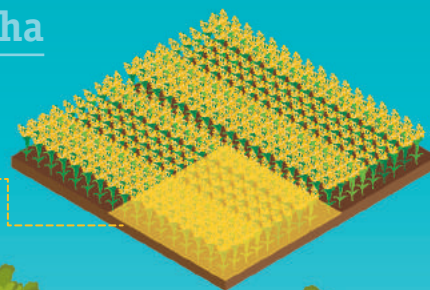
Řepka olejka

394 262 ha

sklízňová plocha
řepky olejky

32,8 %

podíl plochy
zpracované
na MEŘO



Výroba biopaliv

162 619 ha

plochy zemědělské
půdy využívané pro
výrobu biopaliv



4,7 %

podíl z celkové
obhospodařované půdy



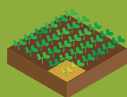
Cukrovka technická

66 101 ha

sklízňová plocha
cukrovky

13,3 %

podíl plochy
zpracované
na bioethanol



Kukuřice na zrno

85 995 ha

sklízňová plocha
kukuřice na zrno

28,6 %

podíl plochy
zpracované
na bioethanol



Pšenice

832 062 ha

sklízňová plocha pšenice

—*

podíl plochy
zpracované
na bioethanol



*Pšenice nebyla
využita na výrobu
bioethanolu.

Podíl ploch daných plodin zpracovaných na biopaliva | %



Je ČR soběstačná v produkci potravin?

Soběstačná produkce



Mléko



Hovězí maso



Obiloviny



Řepka



Cukr

Nesoběstačná produkce



Vepřové maso



Drůbeží maso



Vejce



Čerstvá zelenina



Čerstvé ovoce



Brambory

Míra potravinové soběstačnosti je vypočtena jako podíl domácí spotřeby na celkové produkci dané komodity.



Potravinové banky

Existují neziskové charitativní organizace, které přijímají potraviny od dárců a dále je přerozdělují lidem, kterým hrozí hlad. Od roku 2018 díky změně zákona musejí obchody s plochou nad 400 m² povinně nabízet neprodejné jídlo charitě a neziskovým organizacím. Potravinové banky jsou největším příjemcem těchto potravin a přijímají potraviny v maximálním možném množství od všech velkých obchodních řetězců.

Počet potravinových bank v ČR

1993 2017

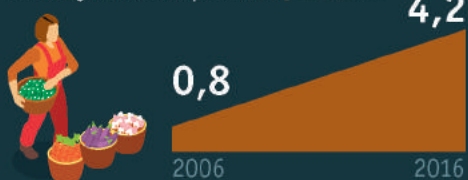




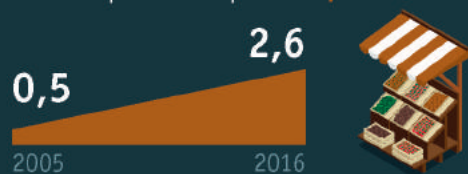
Biopotraviny

Nabídka českých biopotravin je poměrně široká. Zájem o biopotraviny neustále roste a u některých dokonce poptávka převyšuje nabídku (např. vejce, ovoce, zelenina, med).

Celkový obrat biopotravin | mld. Kč



Celková spotřeba biopotravin | mld. Kč



Podíl biopotravin na celkové spotřebě potravin a nápojů | %



Spotřeba biopotravin na obyvatele za rok



Ekologické zemědělství

Smyslem ekologického zemědělství je produkce kvalitních potravin a hospodaření na zdravé půdě trvale udržitelným způsobem. Vzhledem k dlouhodobé finanční podpoře státu došlo od roku 1993 k rozvoji ekologického zemědělství, a to jak rozlohy obhospodařované půdy, tak počtu ekofarem.

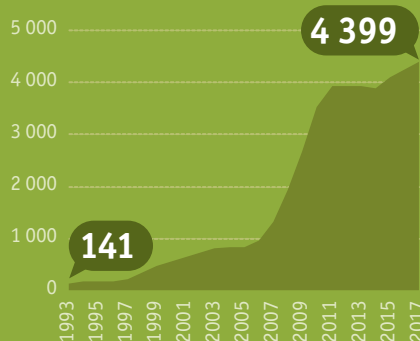


Vyplacené finanční prostředky (dotace)

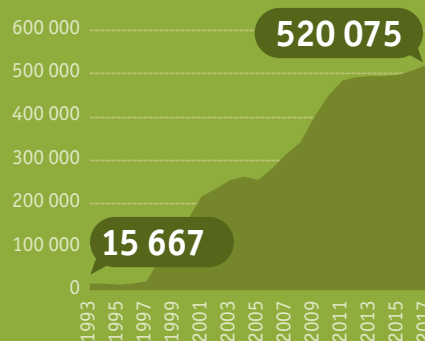
1998
48,1
mil. Kč

2017
1 286,2
mil. Kč

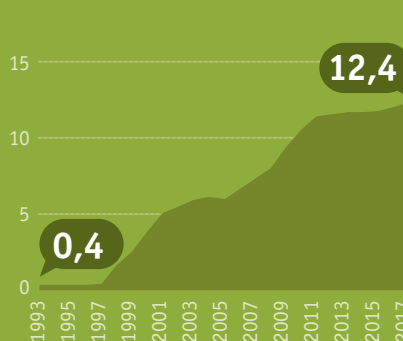
Počet ekofarek celkem



Výměra zemědělské půdy v režimu ekologického zemědělství | ha

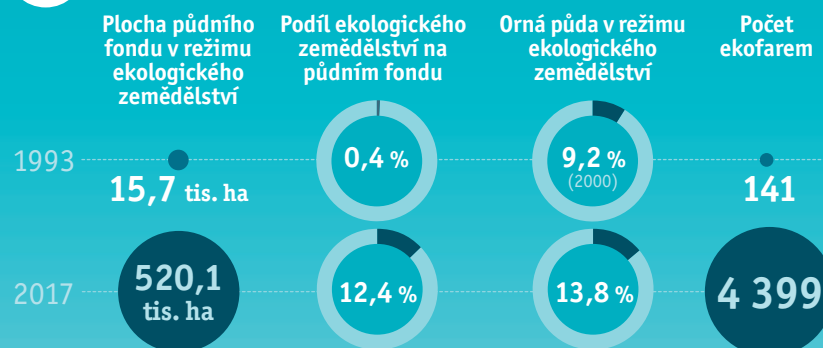


Podíl ekologického zemědělství na zemědělském půdním fondu | %





Ekologické zemědělství v roce 1993 a 2017



Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství v roce 2017



Agroturistika

Velmi oblíbeným způsobem trávení volného času obyvatelstva se v posledních několika letech stává agroturistika, která je také finančně podporována.

124 žádostí

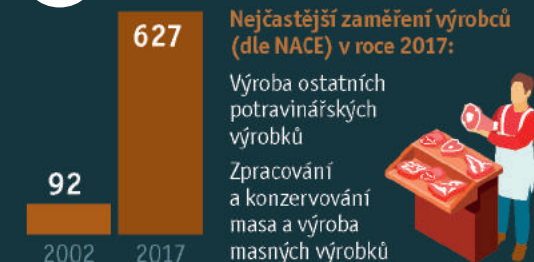
podaných pro podporu agroturistiky v roce 2017

276,7 mil. Kč

výše finanční podpory na základě podaných žádostí v roce 2017



Výrobci biopotravin



Značení potravin

Pro označení biopotravin se používají tato loga:



české značení



evropské značení

Zejména v posledních letech se na trhu objevují různé **lokální potravinové značky**, které jsou obyvateli velmi pozitivně vnímány zejména s ohledem na udržitelný způsob života.

Potraviny garantované státem:



Potraviny garantované Evropskou unií:



Žatecký chmel



Olomoucké tvarůžky,
Třeboňský kapr



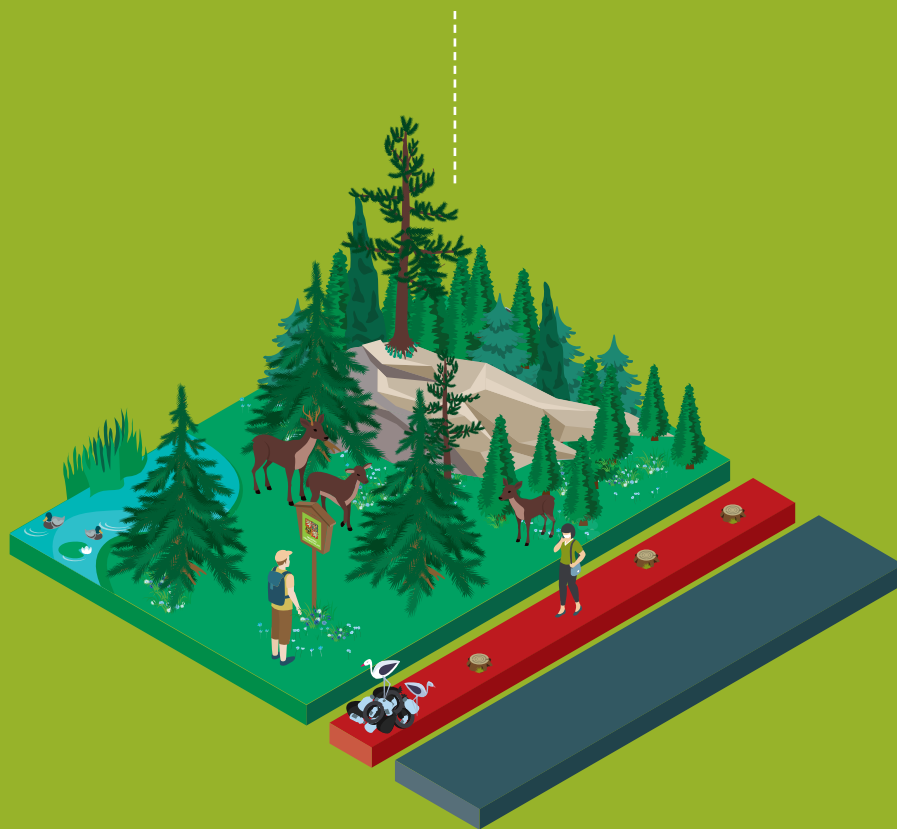
min. 25 let
tradice špekáčky,
Pražská šunka





71 % obyvatel

České republiky se domnívá, že je potřeba divokou přírodu chránit. Nesouhlasí s tím pouze 9 % obyvatel ČR a 20 % si není jisto.



29 % obyvatel

České republiky se v posledních pěti letech zúčastnilo nějaké aktivity na ochranu přírody.





Chráněná území



Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území jsou přírodovědecky, esteticky významná či přímo jedinečná místa ČR. Velkoplošná zvláště chráněná území zahrnují národní parky a chráněné krajinné oblasti. Maloplošná chráněná území zahrnují národní přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní rezervace a přírodní památky.



Financování chráněných území

Na péči o chráněná území a na ochranu živočišných i rostlinných druhů bylo v letech 1997–2017 vynaloženo přes 20,4 mld. Kč ze státního rozpočtu a státních i evropských fondů a cca 18,8 mld. Kč z rozpočtů krajů a obcí.

20,4 mld. Kč



18,8 mld. Kč



Národní parky

Národní parky (NP) jsou území s přirozenou, případně člověkem málo pozmeněnou přírodou, kterou již v takovém rozsahu nelze najít nikde jinde na území ČR.



Chráněné krajinné oblasti

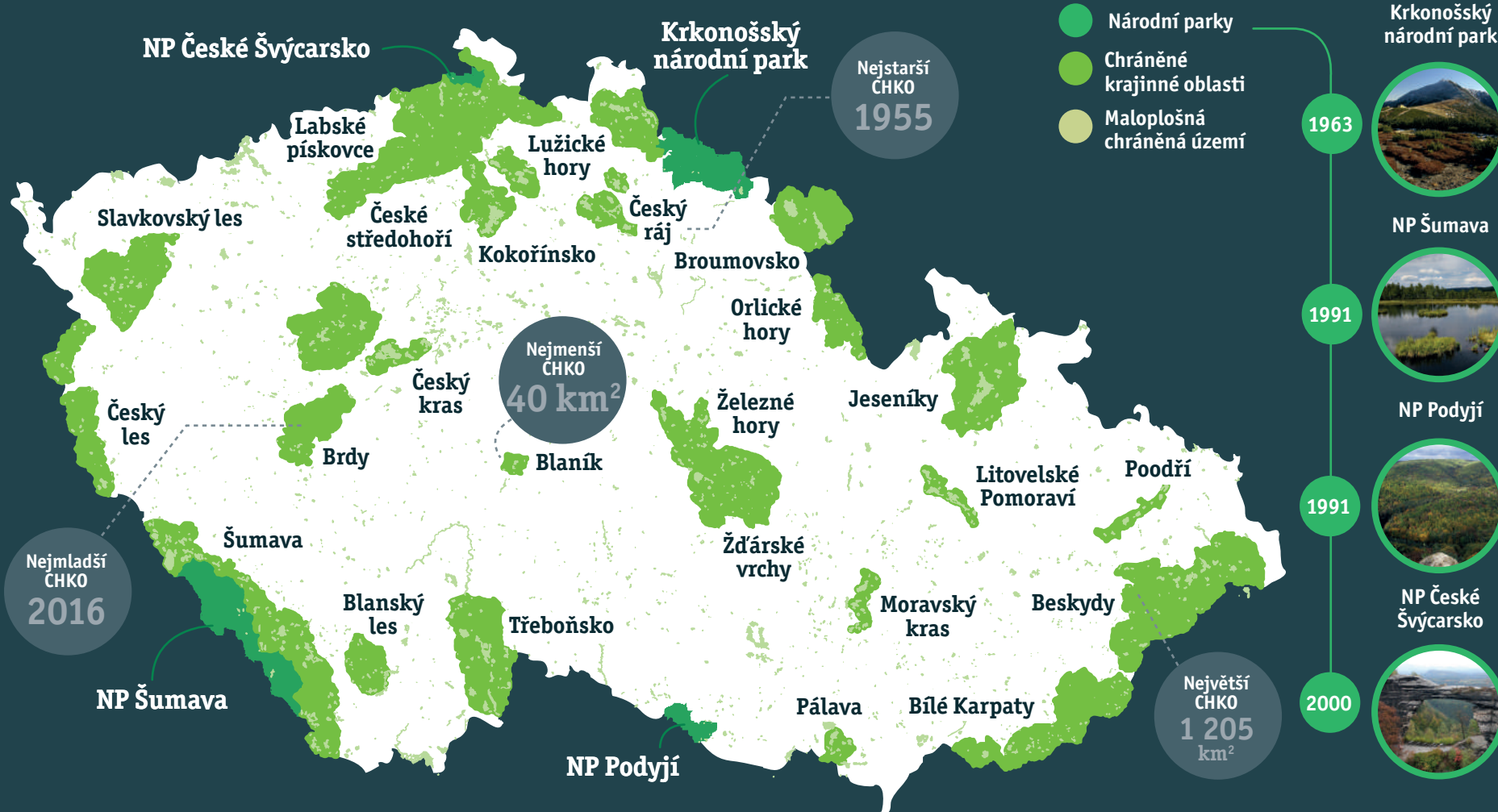
Chráněné krajinné oblasti (CHKO) jsou území s harmonickou krajinou utvářenou přirozenými procesy či spolupůsobením člověka. Jedná se o území s nižším stupněm ochrany než jsou národní parky.



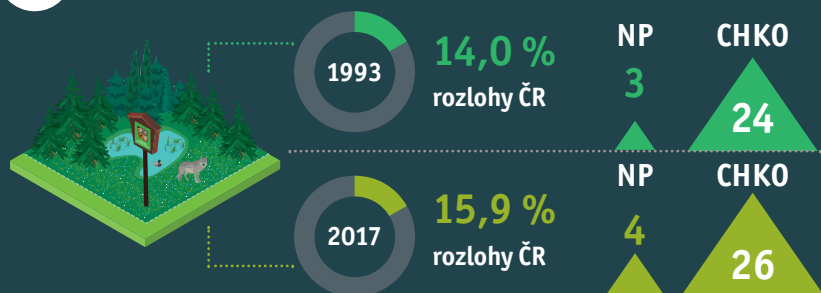
NPR, NPP, PR, PP

Národní přírodní rezervace (NPR) a přírodní rezervace (PR) jsou menší území, jejichž předmětem ochrany jsou hodnotné ekosystémy, významné v regionálním, národním nebo mezinárodním měřítku. Národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP) zahrnují geologické či geomorfologické útvary, naleziště nerostů, nebo jde o lokality s výskytem vzácných nebo ohrožených druhů organismů. Na formování těchto lokalit se v řadě případů podílel i člověk.

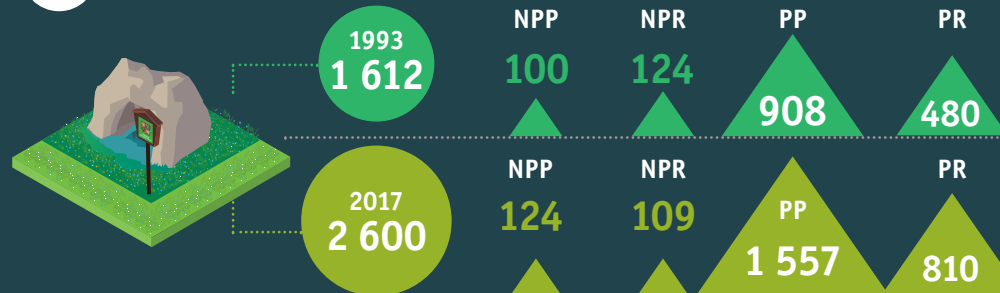




Velkoplošná chráněná území



Maloplošná chráněná území





Natura 2000

Příroda není omezena hranicemi států nebo kontinentů, proto je nezbytné ji chránit v co největším měřítku. Proto se ČR v roce 2004 připojila k tvorbě celoevropské soustavy chráněných území nazvané Natura 2000.



Financování Natura 2000

Z národních zdrojů a evropských fondů v rámci OPŽP byly na ochranu území Natura 2000 a podporu biodiverzity vynaloženy cca 3,0 mld. Kč.



3,0 mld. Kč



Evropsky významné lokality

Evropsky významné lokality jsou jedním ze dvou typů území Natura 2000. Na území evropsky významných lokalit se vyskytují i z evropského hlediska vzácné druhy rostlin a živočichů, stejně tak je možné zde nalézt řadu unikátních a vzácných typů stanovišť.



Ptačí oblasti

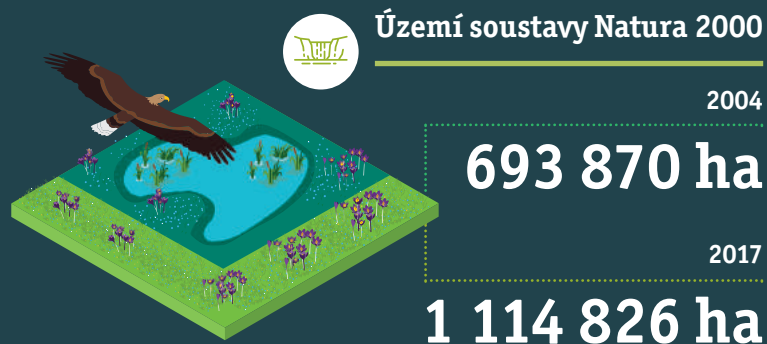
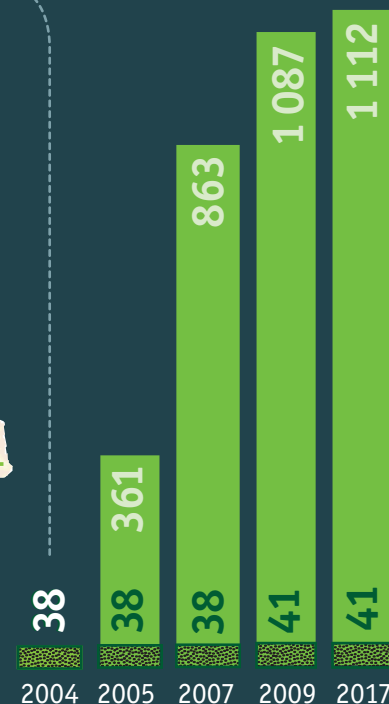
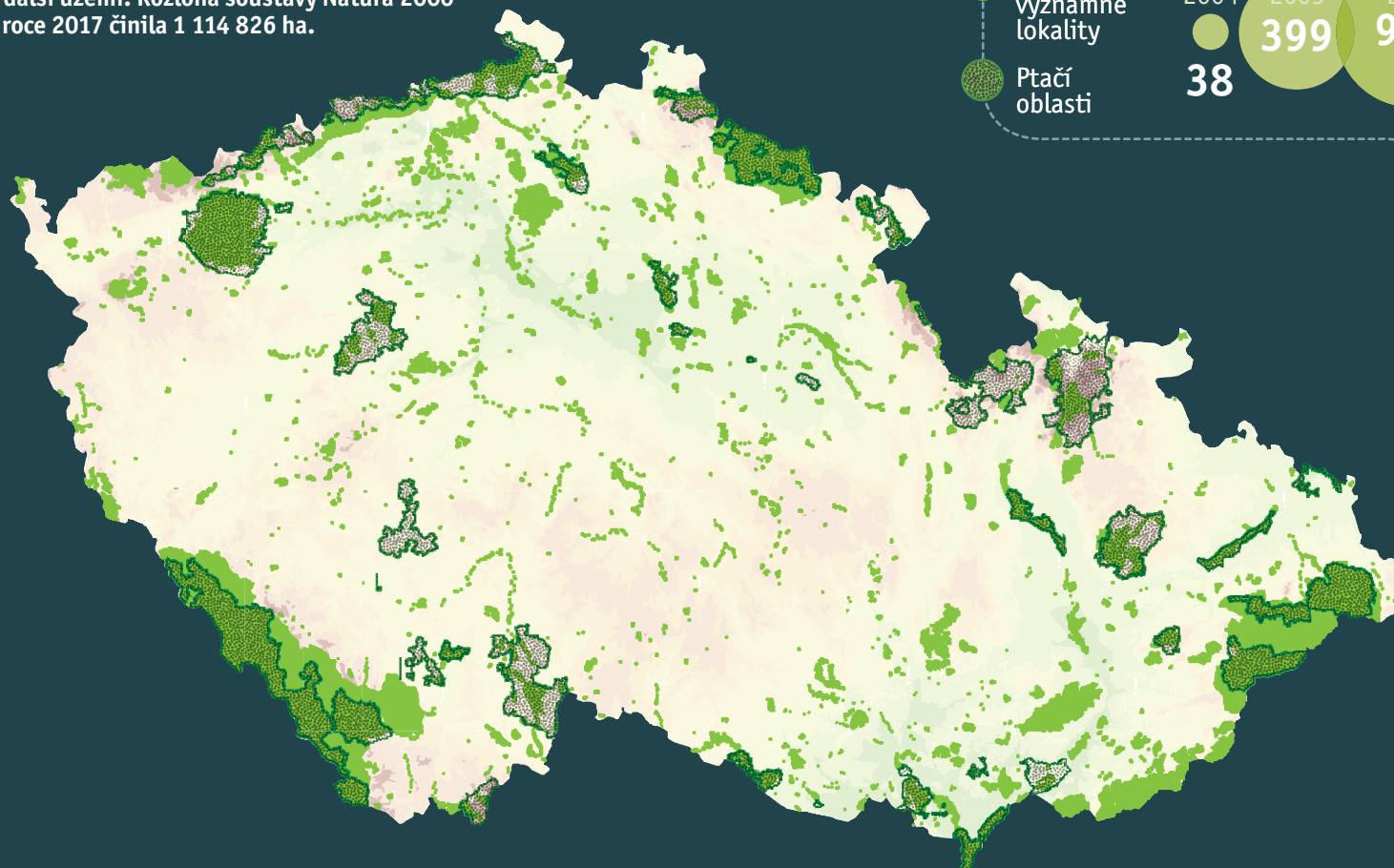
Ptačí oblasti jsou druhým typem území Natura 2000. Poskytují útočiště stálým i stěhovavým druhům ptáků, navíc jsou často vybaveny ptačími pozorovatelnami, které poskytují příležitost pozorovat ptáky v jejich přirozeném prostředí.





Rozloha soustavy Natura 2000 v roce 2004 byla 693 870 ha. V letech 2006, 2009 a 2016 došlo k doplnění soustavy Natura 2000 o další území. Rozloha soustavy Natura 2000 v roce 2017 činila 1 114 826 ha.

Počet chráněných území v soustavě NATURA 2000





Barevné značení

Aby bylo možné se v chráněných územích snadno orientovat, je potřeba spolehlivého průvodce. Takovým průvodcem jsou v ČR turistická značení, o která se stará Klub českých turistů.



Naučná stezka

V blízkosti zajímavých a méně známých míst jsou vytvářeny naučné stezky.



A co vozíčkáři?

Postupně dochází také k rozšiřování tras dostupných pro vozíčkáře. Například v Železných horách lze najít velmi kvalitní trasu dlouhou 4,5 km, v NP Šumava pak např. trasu dlouhou 10 km.

Barevné značení | délka v chráněných územích

2 499 km



2 643 km



2 752 km



2 572 km



celkem

10 466 km
značených cest

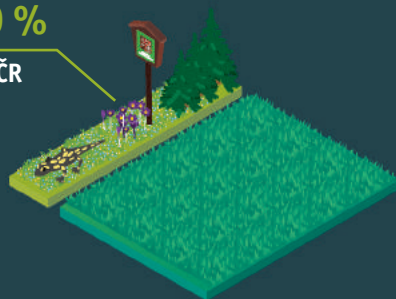
Cyklostezky

37 023 km

Jak velkou část území ČR chráníme?

Pokud bychom sečetli rozlohy všech chráněných území (tedy rozlohy zvláště chráněných území a území soustavy Natura 2000), vyšlo by nám, že chráníme 36,0 % území ČR. Ve skutečnosti se zvláště chráněná území a území Natura 2000 často překrývají. Jejich celková rozloha je tedy nižší a pokrývá 22,0 % území ČR (1 735 145 ha).

22,0 %
území ČR



Jak poznám, že jsem v chráněném území?

Vstup do chráněného území je označen zelenou cedulí s informací, do jakého typu chráněného území návštěvník vstupuje. Mimo cesty pak návštěvníka na chráněné území upozorní označení na stromě.

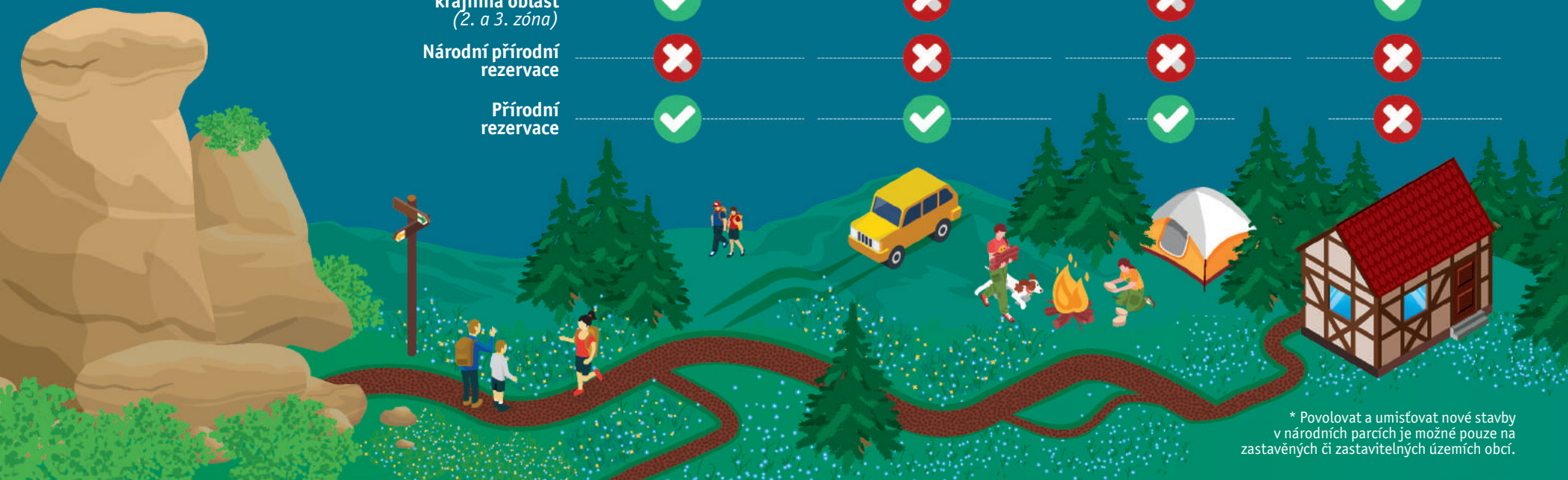




Jak se chovat v chráněném území?

Aby se chráněná území zachovala v co nejlepším stavu, je potřeba v nich dodržovat různá opatření. V jednotlivých zvláště chráněných územích platí následující pravidla:

	Vstupovat mimo vyznačené cesty	Vjíždět motorovými vozidly	Tábořit a rozdělávat ohně mimo místa k tomu vyhrazená	Povolovat a umisťovat nové stavby
Národní park (1. zóna)	✗	✗	✗	✗
Národní park (2. a 3. zóna)	✓	✗	✗	✗ *
Chráněná krajinná oblast (1. zóna)	✓	✗	✗	✗
Chráněná krajinná oblast (2. a 3. zóna)	✓	✗	✗	✓
Národní přírodní rezervace	✗	✗	✗	✗
Přírodní rezervace	✓	✓	✓	✗



* Povolovat a umisťovat nové stavby v národních parcích je možné pouze na zastavěných či zastavitelných územích obcí.

Chráněná krajinná oblast



Národní přírodní rezervace/památky



Přírodní rezervace/památky



KRKONOŠSKÝ NÁRODNÍ PARK



NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO



NÁRODNÍ PARK PODYJÍ



NÁRODNÍ PARK ŠUMAVA





Seznam použitých zdrojů

Archiv počasí, klima České republiky. Historické rekordy ČR [online]. In-Meteo, s.r.o. [cit. 8. 4. 2019]. Dostupné z: <https://www.in-pocasi.cz/archiv/>

CENIA. Hospodářství a životní prostředí v České republice po roce 1989. Praha: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2008.

CORINE Land Cover 1990, 2018 [online]. Evropská agentura pro životní prostředí. [cit. 30. 11. 2018]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Land%20cover&keywordList=inspire>

Den daňové svobody [online]. Liberální institut. [cit. 5. 10. 2018]. Dostupné z: <http://www.dendanove-svobody.cz/>

Dřeviny rostoucí mimo les: Jak je chránit a co dělat, když je nutné kácet. Informační brožura pro samosprávu a státní správu. Praha: Arnika, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Česká inspekce životního prostředí, 2015. 39 s. ISBN 978-80-87651-07-0.

HDP, národní účty [online]. Český statistický úřad. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/hdp_narodni_ucty

Historické extrémy [online]. Český hydrometeorologický ústav. [cit. 5. 4. 2019]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/historicke-extremy>

Hodnocení nákladů na hospodaření s komunálními odpady v obcích ČR (za rok 2015) [online]. Institut pro udržitelný rozvoj měst a obcí, 2016 [cit. 8. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.institut-urmo.cz/cz/novinky/151-hodnoceni-nakladu-na-hospodareni-s-komunalnimi-odpady-v-obcich-cr-aktualne-podle-dat-za-rok-2015>

JERSÁKOVÁ, J., KINDLMANN, P., PRIMACK, R. B. **Úvod do biologie ochrany přírody.** 1. vyd. Praha: Nakladatelství Portál, 2011. 472 s. ISBN 978-80-7367-595-0.

Kolektiv autorů. **Ekosystémy a lidský blahobyt – syntéza. Zpráva hodnocení ekosystému k milénium.** 1. vyd. Praha: Centrum pro otázky životního prostředí, Univerzita Karlova v Praze, 2005. 138 s. ISBN: 80-239-6300-7.

Kotlíkové dotace [online]. Státní fond životního prostředí ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/kotlikove-dotace/>

KRAJHANZL, J., CHABADA, T., SVOBODOVÁ, R. **Vztah české veřejnosti k přírodě a životnímu prostředí.** Reprezentativní studie veřejného mínění [online]. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2018. 354 s. [cit. 13. 3. 2018]. ISBN 978-80-210-8967-9. Dostupné z: <https://munispace.muni.cz/index.php/munispace/catalog/view/1001/3110/767-2>

KUULUVANEN, T. **Disturbance dynamics in boreal forests: Defining the ecological basis of restoration and management of biodiversity.** Silva Fennica [online]. 2002, č. 36, s. 5–11. [cit. 15. 3. 2018]. Dostupné z: <https://silvafennica.fi/issue/volume/36>

Lesy pohledem české veřejnosti: jak mají vypadat a jak se v nich má hospodařit [online]. Sociologický ústav AV ČR, v.v.i., 2017. [cit. 15. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.soc.cas.cz/aktualita/lesy-pohledem-ceske-verejnosti-jak-maji-vypadat-jak-se-v-nich-ma-hospodarit>

Mapová aplikace Strategických hlukových map [online]. Ministerstvo zdravotnictví. [cit. 12. 4. 2018]. Dostupné z: <https://geoportal.mzcr.cz/SHM/>

Mzdy, náklady práce – časové řady [online]. Český statistický úřad. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/pmz_cr

MŽP spouští druhou vlnu kotlíkových dotací. Do krajů pošle další 3,4 miliardy korun na výměnu starých kotlů [online]. Státní fond životního prostředí ČR. [cit. 16. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.opzp.cz/o-programu/aktuality-a-tiskove-zpravy/mzp-spousti-druhou-vlnu-kotlikovych-dotaci-do-kraju-posle-dalsi-3-4-miliardy-koron-na-vymenu-starych-kotlu>

National Inventory Submissions 2019 [online]. Centre on Emission Inventories and Projections. [cit. 3. 3. 2019]. Dostupné z: http://www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/status_reporting/2019_submissions/

National Inventory Submissions 2019 [online]. United Nations Framework Convention on Climate Change. [cit. 29. 3. 2019]. Dostupné z: <https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/national-inventory-submissions-2019>

Nová zelená úsporám [online]. Státní fond životního prostředí ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.sfzp.cz/dotace-a-pujcky/nova-zelena-usporam/>

OSVAAG Milan K. **Plynofikace uvrhla část obcí do potíží.** In: Hospodářské noviny [online]. 4. 2. 2008. [cit. 16. 4. 2018]. Dostupné z: <https://archiv.ihned.cz/c1-22881020-plynofikace-uvrhla-cast-obci-do-potizi>



Pan Průměrný nakupuje [online]. Český statistický úřad. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: https://www.czso.cz/staticke/mr_average/index.html#/

Plnící stanice CNG [online]. CNG.cz. [cit. 28. 3. 2018]. Dostupné z: <https://www.cng.cz/stanice>

Porovnání dotačních možností pro výměnu nebo pořízení nových zdrojů tepla od 2. pololetí 2017 (2. vlna kotlíkových dotací) [online]. TZB-info. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/kotlikove-dotace/340-porovnaní-dotacnich-moznosti-pro-vymenu-nebo-porizeni-novych-zdroju-tepla-od-2-pololeti-2017-2-vlna-kotlikovych-dotaci>

Praha-Klementinum, základní data [online]. Český hydrometeorologický ústav. [cit. 8. 4. 2019]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/praha-klementinum#>

Proč recyklovat [online]. [cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.recyklujemetextil.cz/proc-recyklovat>

Produkce a trh ryb [online]. Rybářské sdružení České republiky. [cit. 28. 12. 2018]. Dostupné z: <http://www.cz-ryby.cz/produkce-ryb/produkce-a-trh-ryb>

Recyklujeme textil [online]. POTEK. [cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.recyklujemetextil.cz/proc-recyklovat>

Registrace nových vozidel [online databáze]. Svaz dovozců automobilů. [cit. 17. 8. 2018]. Dostupné z: <http://portal.sda-cia.cz/stat.php?n#str=nova>

REID, W. V. et al. **Ekosystémy a lidský blahobyt: syntéza: zpráva Hodnocení ekosystémů k miléniu**. Přeložil P. Kurfürst. Praha: Univerzita Karlova, 2005. 138 s. ISBN 80-239-6300-7.

Ročenky dopravy, 1998–2017 [online]. Ministerstvo dopravy. [cit. 5. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.sydos.cz/cs/rocenky.htm>

Ročenky ekologického zemědělství, 2007–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 16. 12. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/ekologicke-zemedelstvi/>

Situační a výhledové zprávy – Ryby, 2002–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 30. 11. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/situační-a-vyhledove-zpravy-ryby/?pos=0>

Směrnice 2009/147/ES, o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích)

Směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích)

Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky, 1994–2018 [online]. Český úřad zeměměřický a katastrální. [cit. 30. 11. 2018]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje/Souhrne-prehledy-pudniho-fondu.aspx>

Spotřeba kapalných biopaliv [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu. [cit. 13. 7. 2018]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/energetika/statistika/kapalna-biopaliva/>

Statistické ročenky České republiky, 1993–2018 [online]. Český statistický úřad. [cit. 28. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-ceske-republiky-2018>

Statistika uvádění účinných látek obsažených v přípravcích na ochranu rostlin na trh, 2012–2017 [online]. Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský. [cit. 16. 11. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/ucinne-latky-v-por-statistika-spotreba/statistika-uvadeni-ul-por-na-trh/>

Statistiky podle druhů vozidel. Roční spotřeba CNG a LNG v dopravě [online]. CNG4you, Český plynárenský svaz. [cit. 4. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.cng4you.cz/cng-info/statistiky.html>

Stav a pohyb obyvatelstva [online]. Český statistický úřad. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/stav-a-pohyb-obyvatelstva-v-cr-rok-2017>

Studie o vývoji dopravy z hlediska životního prostředí za rok 2016, 2017 [online]. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. [cit. 3. 12. 2018]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/cz/studie_vyvoj_dopravy

Suburbanizace.cz [online]. Přírodovědecká fakulta UK. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje [cit. 12. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.suburbanizace.cz/>

Světelné znečištění [online]. Ministerstvo životního prostředí. [cit. 12. 4. 2018]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_170724_SZ/\\$FILE/ma_SZ.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_170724_SZ/$FILE/ma_SZ.pdf)

Světelné znečištění [online]. Odborná skupina pro tmavé nebe. [cit. 12. 4. 2018]. Dostupné z: www.svetelneznecistenici.cz

Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky ve vztahu k životnímu prostředí, Souhrnné zprávy, 1998–2017 [online]. Státní zdravotní ústav. [cit. 30. 11. 2018]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/monitoring-zdravi-a-zivotniho-prostredi>



TOŠOVSKÁ, E., SIDOROV, E., RITSCHELOVÁ, I. a FARSKÝ, M. **Makroekonomické souvislosti ochrany životního prostředí**. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010.

TZB-info [online]. Topinfo s.r.o. [cit. 12. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/ceny-paliv-a-energii>

V České republice je historicky nejvíc veřejných čerpacích stanic [online]. Ministerstvo průmyslu a obchodu. [cit. 5. 4. 2018]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/cz/rozcestnik/pro-media/tiskove-zpravy/v-ceske-republice-je-historicky-nejvic-verejnych-čerpacich-panic---235450/>

VERMOUZEK, Z. **Indikátor běžných druhů ptáků za rok 2017**. Studie pro Ministerstvo životního prostředí ČR. ČSO, 2018. 12 s.

Vodovody a kanalizace ČR, 2000–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/osвета-a-publikace/publikace-a-dokumenty/vodovody-a-kanalizace/>

Výdaje na ochranu životního prostředí [online]. Český statistický úřad. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vydaje-na-ochranu-zivotniho-prostredi>

Vyhláška č. 84/1996 Sb. Ministerstva zemědělství o lesním hospodářském plánování

Výroční shrnutí 2017 [online]. Autorizovaná obalová společnost EKO-KOM a.s. [cit. 11. 2. 2019]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/cz/ostatni/vysledky-systemu/vyrocní-shrnutí>

Výroční zprávy Ředitelství silnic a dálnic, 2003–2017 [online]. Ředitelství silnic a dálnic. [cit. 20. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/rsd/Reditelstvi-silnic-a-dalnic>

Význam zeleně pro člověka [online]. [cit. 4. 2. 2018]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/zobraz_cast.pl?cast=71330

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

ZBOŘIL, J., 2017. **Myslivecká statistika za rok 2016** [online]. Myslivost. [cit. 13. 3. 2018]. Dostupné z: <http://myslivost.cz/Pro-myslivce/Aktuality/Myslivecka-statistika-za-rok-2016>

Zemědělství, 2002–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/publikace-zemedelstvi/>

Znečištění ovzduší na území České republiky, 1996–2017 [online]. Český hydrometeorologický ústav. [cit. 16. 11. 2018]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/grafroc_CZ.html

Zprávy o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky, 1995–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho/?pos=0>

Zprávy o stavu vodního hospodářství ČR („Modré zprávy“), 1998–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/osвета-a-publikace/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>

Zprávy o stavu zemědělství ČR („Zelené zprávy“), 1997–2017 [online]. Ministerstvo zemědělství ČR. [cit. 15. 10. 2018]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/publikace-a-dokumenty/zelene-zpravy/>

Zprávy o životním prostředí ČR, 1991–2017 [online]. CENIA, česká informační agentura životního prostředí a Ministerstvo životního prostředí. [cit. 10. 10. 2018]. Dostupné z: <https://www.cenia.cz/publikace/zpravy-o-zp/>

Seznam zkratek

CENIA CENIA, česká informační agentura životního prostředí

CNG stlačený zemní plyn (Compressed Natural Gas)

ČOV čistírna odpadních vod

ČR Česká republika

ČSÚ Český statistický úřad

EU Evropská unie

gha globální hektar

HDP hrubý domácí produkt

CHKO chráněná krajinná oblast

IDS integrovaný dopravní systém

kt kilotuny

L_{dvn} hlukový indikátor pro den, večer a noc charakterizující celodenní obtěžování hlukem

L_n hlukový indikátor pro noční hodiny (23.00–7.00) charakterizující rušení spánku

LPG zkapalněný ropný plyn (Liquified Petroleum Gas)

MEŘO methylester řepkového oleje

MF ČR Ministerstvo financí ČR

MHD městská hromadná doprava

MZe Ministerstvo zemědělství

MŽP Ministerstvo životního prostředí

NACE klasifikace ekonomických činností (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne)

NP národní park

NPP národní přírodní památka

NPR národní přírodní rezervace

OPŽP Operační program Životní prostředí

PID Pražská integrovaná doprava

PM suspendované částice

PP přírodní památka

PR přírodní rezervace

SFDI Státní fond dopravní infrastruktury

SFŽP ČR Státní fond životního prostředí ČR

TEN-T transevropské dopravní síť

Chemické látky

B(a)P benzo(a)pyren

CH₄ metan

CO oxid uhelnatý

CO₂ oxid uhličitý

N₂O oxid dusný

NH₃ amoniak

NO_x oxidy dusíku

O₂ kyslík

O₃ ozon

SO₂ oxid siřičitý



CENIA, česká informační agentura
životního prostředí
Praha, 2019